TYGODNIK ● 5.06.1977 CENA 3 ZŁ

23 1352 SKRZYDLATA POLSKA



z lotu po kraju

WIZYTA PRZYJAŹNI LOTNIKÓW RADZIECKICH W WOJSKACH OPK

W jednostce lotnictwa myśliwskiego Wojsk Obrony Powietrznej Kraju przebywała z wizytą przyjaźni 17 i 18 maja br. grupa pilotów, inżynierów i mechaników Armii Radzieckiej.

Goście zapoznali się z bazą szkoleniową i osiągnięciami pułku, wymieniono również doświadczenia w dziedzinie bezpieczeństwa lotów.

Radzieccy lotnicy odwiedzili także liczne miejsca pamięci narodowej; na cmentarzach żołnierskiej chwały, gdzie pochowano poległych przed 32 laty w walkach o wyzwolenie Polski żołnierzy Armii Radzieckiej i Ludowego Wojska Polskiego — złożono kwiaty.

W spotkaniach uczestniczyli przedstawiciele dowództwa Wojsk OPK. Obecny był przedstawiciel Naczelnego Dowództwa Zjednoczonych Sił Zbrojnych Państw — Stron Układu Warszawskiego — gen. lejt. **Sergiej Katuchow.**

POSIEDZENIE KOMISJI LOTNICTWA CYWILNEGO RWPG

Do kraju powróciła z Mongolii delegacja lotnictwa cywilnego, która brała udział w czwartym posiedzeniu Komisji Lotnictwa Cywilnego RWPG w Ułan Bator. Oprócz delegacji krajów członkowskich w obradach uczestniczyli przedstawiciele lotnictwa cywilnego Jugosławii i Wietnamu. Rozpatrzono i przyjęto szereg wniosków dotyczących współpracy w dziedzinie techniki lotniczej i bezpieczeństwa lotów. Omawiana była działalność międzynarodowego transportu lotniczego krajów RWPG w roku 1976 oraz udział naszych krajów w pracach ICAO. Delegacji polskiej przewodniczył dyrektor CZLC **Mieczysław Roman.** Następne posiedzenie Komisji odbędzie się w listopadzie br. w NRD.

PZL M-18 „DROMADER"

W Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Mielec" wykonano nową konstrukcję samolotu rolniczego PZL M-18 „Dromader", która powstała w wyniku kooperacji z firmą Rockwell International.

Jest to jednosilnikowy, tłokowy, wolnonośny jednopłat, zaopatrzony w silnik ASz-62 (taki sam jak w An-2), produkcji krajowej, o mocy 1000 KM. Samolot jest ekonomiczny i prosty w obsłudze, przeznaczony do usług w rolnictwie i leśnictwie. Przystosowany do startu i lądowania na lotniskach gruntowych, może być eksploatowany w różnych warunkach. Zbiornik środków chemicznych umieszczony pod kabiną pilota zawiera 1500 kg chemikaliów. Dzięki specjalnym reflektorom prace agrolotnicze na tej maszynie mogą być wykonywane również w nocy. „Dromadery" będą mogły być szeroko stosowane, m.in. do rozsiewania środków ochrony roślin (płynnych, sproszkowanych lub granulowanych), do rozsiewania nasion i gaszenia pożarów.

Dane techniczne: Prędkość max. — 256 km/h, prędkość robocza — 170 do 185 km/h, pułap — 6500 m, zasięg — 520 km.

WIZYTA ZWIĄZKOWCÓW LOTNICTWA CYWILNEGO ZSRR

Na zaproszenie Zarządu Głównego Związku Zawodowego Transportowców i Drogowców przebywała w Polsce w dniach 13—18 maja br. 3-osobowa delegacja Komitetu Centralnego Związku Zawodowego Pracowników Lotnictwa Cywilnego ZSRR.

Radzieccy goście zapoznali się z działalnością naszego związku i przeprowadzili rozmowy z sekretariatem ZZTiD. Zapoznali się także z pracą związkową w PLL LOT, Zarządzie Ruchu Lotniczego i Lotnisk Komunikacyjnych oraz w Aeroklubie Bielsko-Bialskim.

ZMIANA SIEDZIBY DYREKCJI LOTU

Dyrekcja PLL LOT w Warszawie zmieniła swą siedzibę, przenosząc się z ulicy Grójeckiej 17 na Okęcie — ulicę 17 Stycznia 39. Uległy również zmianie telefony przedsiębiorstwa: Centrala — 46-12-51/61.

SAMOLOTY Z MIELCA NA SALONIE PARYSKIM

Trzy produkowane w WSK „PZL-Mielec" samoloty: TS-11 „Iskra", M-15 i M-18 „Dromader" demonstrowane są przez PEZETEL na tegorocznym Salonie Lotniczym i Astronautycznym w Paryżu. Z Mielca odleciały one 25 maja br. Na pokazach w powietrzu demonstrować je będą w Le Bourget mieleccy piloci doświadczalni: **Stanisław Wasil** („Iskra"), **Andrzej Pamuła** („Dromader") i **Franciszek Zalewski** (M-15).

Na Salon Paryski udał się również wysłannik „Skrzydlatej", red. **Paweł Elsztein,** którego relacje z tej największej wystawy lotniczej i kosmicznej ukażą się w następnych numerach.

SPOTKANIE PISARZY I DZIENNIKARZY W DOWÓDZTWIE WOJSK LOTNICZYCH

Z okazji Dni Kultury, Oświaty, Książki i Prasy grupa pisarzy i dziennikarzy, podejmujących problematykę lotnictwa wojskowego, spotkała się z dowódcą Wojsk Lotniczych gen. dyw. pil. **Tadeuszem Krepskim.**

Na spotkaniu w Sali Tradycji Wojsk Lotniczych wyróżniający się twórcy zostali uhonorowani upominkami. Gen. Krepski omówił problemy lotnictwa godne podjęcia i popularyzacji w prasie, radio i telewizji oraz w książkach.

W GWIEZDNYM PYLE

Pod takim tytułem wejdzie wkrótce na ekrany naszych kin fabularny film fantastyczny produkcji NRD, zakupiony przez Centralę Wynajmu Filmów. Akcja filmu, którego reżyserem jest **Gottfried Kolditz,** rozgrywa się na odległej planecie, dokąd przybywa, zawezwana sygnałami prośby o pomoc, ekspedycja kosmiczna z Ziemi.

MIĘDZYNARODOWE ZAWODY SZYBOWCOWE PAŃSTW SOCJALISTYCZNYCH

Trzecia konkurencja zawodów, rozegrana 18 maja br., zakończyła się połowicznym sukcesem. Prawie wszystkie szybowce lądowały już na pierwszym boku trójkąta 315,26 km Leszno—Modliszewo—Ostrów Wlkp.—Leszno. Zgodnie z regulaminem, konkurencja może być uznana za rozegraną, jeśli co najmniej 25 procent zawodników danej klasy przeleci odległość nie mniejszą niż 100 km. Zdołali tego dokonać tylko piloci klasy otwartej. Zwyciężył **Stanisław Kluk** (Polska II), który jako jedyny zameldował się na pierwszym punkcie zwrotnym. Lądował na 116 km, za co otrzymał zaledwie 33 pkt. Dwa następne miejsca, ex aequo, zajęli **Jurgen Grossehelweg** (NRD) i **Leonid Waskow** (ZSRR) — po 106 km i po 29 pkt. Zespołowo konkurencję wygrała **Polska II** — 57 pkt. W klasach standard i kobiet konkurencji nie zaliczono.

Konkurencją trzecią dla klasy standard i kobiet oraz czwartą dla klasy otwartej był docel—powrót 150,04 km Leszno—Zielona Góra—Leszno. Rozegrano ją 22 maja br. Wyniki: kobiety — 1. **Maria Bolla** (Węgry) — 106,014 km/h — 1000 pkt. 4. **Pelagia Majewska** (Polska I) — 101,435 km/h — 942 pkt.; klasa standard — 1. **Witautas Sabeckis** (ZSRR) — 104,987 km/h — 1000 pkt. 4. **Franciszek Kępka** (Polska I) — 93,048 km/h — 861 pkt.; klasa otwarta — 1. **Pal Szereday** (Węgry) — 107,491 km/h — 1000 pkt. 10. **Mirosław Królikowski** (Polska II) — 73,891 km/h — 656 pkt.; zespołowo — 1. CSRS — 5411 pkt., 5. Polska II — 3701 pkt.

Ostatnią konkurencją, rozegraną 23 maja br., był dwukrotny oblot trójkąta 140,89 km (razem 281,78 km) Leszno—Siedlec—Siedlisko—Leszno dla klasy kobiet i otwartej oraz docel—powrót 201,30 km Leszno—Przytoczna—Leszno dla klasy standard. Wyniki: klasa kobiet — 1. **Pelagia Majewska** (Polska I) — 103,254 km/h — 1000 pkt.; klasa otwarta — 1. **Frantisek Matousek** (CSRS) — 115,610 km/h — 1000 pkt., 3. **Henryk Muszczyński** (Polska I) — 113,286 km/h — 970 pkt.; klasa standard — 1. **Franciszek Kępka** (Polska I) — 105,102 km/h — 1000 pkt.; zespołowo — 1. CSRS — 5414 pkt., 2. Polska II — 5335 pkt.

WYNIKI KOŃCOWE: klasa kobiet — 1. **Maria Bolla** (Węgry) — 3891 pkt., 2. **Monika Warstat** (NRD) — 3825 pkt., 3. **Pelagia Majewska** (Polska I) — 3800 pkt., 6. **Adela Dankowska** (Polska I) — 3617 pkt., 8. **Hanna Badura** (Polska II) — 3454 pkt., 9. **Maria Popiołek** (Polska II) — 2979 pkt.; klasa otwarta — 1. **Frantisek Matousek** (CSRS) — 3923 pkt., 2. **Frantisek Necid** (CSRS) — 3687 pkt., 3. **Oleg Pasecznik** (ZSRR) — 3632 pkt., 6. **Mirosław Królikowski** (Polska II) — 3271 pkt., 8. **Stanisław Kluk** (Polska II) — 2888 pkt., 10. **Henryk Muszczyński** (Polska I) — 2826 pkt., 15. **Julian Ziobro** (Polska I) — 1387 pkt.; klasa standard — 1. **Jaroslav Vavra** (CSRS) — 3799 pkt., 2. **Franciszek Kępka** (Polska I) — 3795 pkt., 3. **Witautas Sabeckis** (ZSRR) — 3701 pkt., 4. **Stanisław Witek** (Polska II) — 3549 pkt., 6. **Stanisław Zientek** (Polska II) — 3348 pkt., 12. **Henryk Poźniak** (Polska I) — 2362 pkt.; zespołowo — 1. **CSRS** — 22 298 pkt., 2. **Węgry** — 19 601 pkt., 3. **Polska II** — 19 579 pkt., 5. **Polska I** — 17 787 pkt.

Obszerniej o zawodach napiszemy w najbliższych numerach.

ZMODERNIZOWANY PORT LOTNICZY W GOLENIOWIE

13 maja br. nastąpiło uroczyste otwarcie w Goleniowie zmodernizowanego portu lotniczego Szczecina. Nowy budynek portu lotniczego oraz jego otoczenie, wykonane w krótkim czasie, wyróżniają się bardzo udanymi rozwiązaniami architektonicznymi.

Otwarcie portu było połączone z miłą uroczystością dekoracji wyróżnionych pracowników z kilkunastu przedsiębiorstw biorących udział w jego modernizacji.

Wszystko wskazuje na to, że docelowa przelotowość szczecińskiego portu lotniczego planowana na 1985 r. zostanie osiągnięta szybciej. Sprzyjają temu potrzeby regionu oraz życzliwość dla lotnictwa władz wojewódzkich Szczecina.

na horyzoncie

WAKACJE NA LOTNISKU

Każdego roku o tej porze, kiedy zaczynają się wakacje, kierujemy naszą uwagę ze szczególnym wyczuleniem na lotniska sportowe. Na nich to bowiem odbywa się w lecie, w czasie wakacji, największy ruch. Liczne obozy szkoleniowe, latanie treningowe i wyczynowe oraz imprezy sportowe, gromadzą na lotniskach wielkie rzesze młodzieży — entuzjastów lotnictwa.

Są wśród nich ci, którym marzy się dopiero podniebna przygoda i właśnie na obozach zapoznawczych zdobędą oni możliwość bliższego zaznajomienia się z lotnictwem; wyróżniający się uczestnicy tych obozów odbędą przeloty na szybowcach i samolotach. Pokaźną grupę obozowego lata stanowi młodzież szkoląca się podstawowo w szybownictwie i w spadochroniarstwie. Dodajmy do tego tych wszystkich, którzy w poprzednich latach zdobyli lotnicze ostrogi; lato i wakacje są dla nich najlepszą okazją dla zdobywania wyższych uprawnień lotniczych i rozwijania wyczynu. W sumie, wraz z imprezami sportowymi, przewinie się w lecie przez nasze lotniska aeroklubowe kilka tysięcy młodzieży i sportowców lotniczych.

Jest to dla kadry szkoleniowej aeroklubów ogromny wysiłek, przede wszystkim z punktu widzenia sprawnego organizacyjnie i bezpiecznego prowadzenia szkolenia, treningu i imprez. Zadanie niełatwe, przy znanych trudnościach kadrowych i sprzętowych lotnictwa sportowego. W organizowaniu co roku wakacji na lotniskach aerokluby mają już od lat swych sojuszników. Pogłębiająca się współpraca Aeroklubu PRL z resortem oświaty i wychowania oraz organizacjami młodzieżowymi, szczególnie ze Związkiem Socjalistycznej Młodzieży Polskiej i Związkiem Harcerstwa Polskiego, stworzyła korzystne warunki dla rozwijania i doskonalenia działalności wychowawczej i szkoleniowej z młodzieżą w lotnictwie. Współpraca ta widoczna jest najpełniej w czasie wakacji. Dowodem tego są liczne wspólnie organizowane obozy szkoleniowe.

W roku bieżącym Ministerstwo Oświaty i Wychowania przy współpracy z Aeroklubem PRL organizuje, wzorem lat poprzednich, centralne spadochronowe obozy przysposobienia obronnego. Takie 100-osobowe obozy szkoleniowe odbędą się w Krośnie (20.06.—20.07), Poznaniu (20.06.—20.07) i w Częstochowie (23.07—23.08); w Łodzi natomiast będzie specjalny 30-osobowy obóz spadochronowy ZSMP organizuje wspólnie z aeroklubami szkoleniowe obozy szybowcowe i spadochronowe, m. in. w Słupsku, Opolu, Wrocławiu, Lublinie, Zamościu, Bielsku-Białej, a ZHP w Aeroklubie Kujawskim w Inowrocławiu. Obozy zapoznawcze bądź szkoleniowe organizują wszystkie aerokluby, a współpracują z nimi w tym zakresie, oprócz organizacji młodzieżowych, również miejscowe władze oświatowe. Ocenia się, że w tej formie wakacji na lotnisku weźmie udział około 2 000 dzieci i młodzieży.

Rzecz jasna, jest to o wiele za mało w stosunku do potrzeb, bowiem chętnych do spędzenia lata na lotniskach jest co najmniej drugie tyle. Dlatego też, rozwijając i doskonaląc obecne formy lotniczych wakacji, trzeba usilnie pracować nad dalszym rozwojem masowej i — co niezwykle ważne — taniej edukacji lotniczej młodzieży. Trafną koncepcję wysunęła tu Komisja Szybowcowa Aeroklubu PRL, proponując organizację stu sezonowych szybowisk. Szkolono by na nich młodzież w szybownictwie daleko tańszymi środkami, przy starcie z lin gumowych i za wyciągarką. Nie jest to wprawdzie myśl nowa, bo znana i realizowana u nas z powodzeniem w okresie międzywojennym i w pierwszych latach po wyzwoleniu. Warto i trzeba by do niej wrócić, jeżeli chcemy pełniej zaspokajać aspiracje lotnicze młodzieży.

Znana idea piramidy lotniczej, z której wyrastać mają nam kadry sportowców i pilotów zawodowych dla pilnych potrzeb lotnictwa cywilnego i wojskowego — jest dzisiaj bardziej aktualna niż kiedykolwiek.

Ikarus

z lotu po świecie

● 14 maja, w wieku 71 lat, zmarł członek KC KPZR, deputowany do Rady Najwyższej i minister Przemysłu Lotniczego ZSRR, Piotr Diemientiew. Był wybitnym organizatorem przemysłu lotniczego i wniósł ogromny wkład w jego rozwój.

● Na pierwszych mistrzostwach świata modeli zdalnie kierowanych nowej klasy F-3-B, które odbyły się w dniach 28 marca — 2 kwietnia w Pretorii (Afryka Płd.), zwyciężył Amerykanin Miller (13 185 pkt.). Zwycięstwo zespołowe również osiągnęli Amerykanie, przed Brytyjczykami i Australijczykami. Uczestniczyło 12 ekip narodowych i 34 zawodników. Zawody polegały na wykonywaniu 6 lotów w konkurencji, w której punktowano odległość, długotrwałość i prędkość lotu radiomodeli.

● Sensację na zachodzie Europy wywołało ostatnio przejęcie dotychczasowego towarzystwa wynajmu samolotów transportowych Bavaria-Germanair (RFN) przez towarzystwo Hapag-Lloyd. Przejęto 12 samolotów (10 BAC-111 i 2 A-300B) wraz z obsługowym wyposażeniem naziemnym oraz Egypt-Airlines — filię wspomnianego towarzystwa.

● Według prognoz rynkowych prowadzonych przez jedną z brytyjskich firm, w najbliższych 10 latach państwa Europy zachodniej zakupią 751 nowych samolotów transportowych. Szczegółowe studium poświęcone rozwojowi transportu lotniczego liczy 250 stron i wymienia m.in. samoloty, które będą niezbędne dla sprawnej komunikacji. A zatem przewiduje się zapotrzebowanie na 286 samolotów dalekodystansowych, 446 średniego i bliskiego zasięgu i 19 transportowców towarowych. 5% wymienionych samolotów nie będzie wykorzystywanych w ruchu rozkładowym. Zdaniem prognostyków brytyjskich, procentowa wielkość zakupów nowych maszyn ma przedstawiać się następująco: Wielka Brytania 20%, Francja 17,5%, RFN 15,5%, Włochy 12,5%, Skandynawia 9%, Hiszpania 8,5%, Holandia 6,5%, Belgia 5%, Portugalia 2,5%, Irlandia i Luxemburg po 1,5%.

● Kiedy do biura towarzystwa lotniczego Qantas w Sydney zgłosił się pan Dick Smith z zamiarem wynajęcia samolotu Boeing-707 do lotu ponad Biegunem Południowym, urzędnicy przypuszczali, iż mają do czynienia z, mówiąc delikatnie, osobnikiem niespełna rozumu. Po kilku godzinach wyjaśniło się, że wszystko jest od strony finansowej w porządku i Qantas przyjęło zamówienie, przy czym określenie wysokości opłat na miejsce w samolocie należało do wynajmującego. W ciągu kilku następnych godzin D. Smith uzyskał zamówienie od 190 osób zainteresowanych lotem ponad Biegunem Południowym. Po dalszych godzinach okazało się, że trzeba B-707 zamienić na większy — B-747. Pierwszy lot z 300 pasażerami na pokładzie wykonano w lutym, a następny w marcu... Pomysłowy przedsiębiorca wskazał nowe możliwości towarzystwom lotniczym. Dodać trzeba, że w pierwszym locie uczestniczył potomek sławnego badacza Antarktyki, Sir Douglasa Mawsona z początków bieżącego wieku. Wycieczkowy lot z Australii nad Biegun Południowy i z powrotem trwał ok. 12 godzin. Pomysł Smitha przechwyciło już nowozelandzkie towarzystwo lotnicze i wstawiło do aktualnego rozkładu lotów nową atrakcyjną linię wiodącą nad Biegunem Południowym.

● Do wszechstronnego zastosowania śmigłowców dodać można jeszcze jedno. W Nigerii czynny jest zakład montażowy samochodów Volkswagen. Podzespoły dostarczane są statkami z Europy. Ale w porcie Lagos na rozładunek czeka częstokroć do 400 statków. Wykorzystano zatem śmigłowiec B-214B, który transportował ładunki bezpośrednio z pokładu statku do wytwórni oddalonej ok. 25 km od portu. Podczas 750 lotów, co trwało 10 dni, rozładowano transport. W ciągu jednego lotu przewożono ładunki o masie od 900 do 3000 kg.

● Jednym z największych w USA przedsiębiorstw, które dysponuje 200 śmigłowcami, jest Petroleum Helicopters. Obszarem działania tego przedsiębiorstwa jest Zatoka Meksykańska, gdzie prowadzone są prace wiertnicze, a ostatnio także geologiczne na wybrzeżu wschodnim Stanów.

● Fachowa prasa zachodnioniemiecka podaje interesujące zestawienie odnośnie składu socjalnego szybowników zrzeszonych w aeroklubie narodowym. Na ogólną liczbę 29 940 szybowników (stan z końca 1976 roku) 1,4% stanowili renciści i emeryci, 1,7% gospodynie domowe, 1,8% niezidentyfikowani, 2,0% żołnierze, 2,5% robotnicy, 6,6% urzędnicy, 7,7% pracownicy umysłowi, 13,1% rzemieślnicy, 18,5% — niezależni — samodzielnie prowadzący interesy, 21% wyżsi urzędnicy, 23,4% uczniowie, praktykanci i studenci.

● Nareszcie możemy podać kilka bliższych informacji o nowym (jeszcze nie zatwierdzonym przez FAI) szybowcowym rekordzie wysokości. Otóż wysokość 15 814 m osiągnął pilot brytyjski, Szkot Mike Field, lecąc na szybowcu Skylark-4. Field ma 31 lat i jest inżynierem lotniczym w British Airways. Do rekordowego lotu wysokościowego wyposażony był w hełm i kombinezon ciśnieniowy. Wystartował za wyciągarką, osiągając 300 m. Następnie wykorzystał prądy dynamiczne zbocza i termikę osiągając wysokość 1200 m. Potem lot odbywał się na fali: w pierwszym poziomie noszeń zdobył 9 000 m, a w następnym piętrze przekroczył 15 km. Pierwsze chmury soczewkowe znajdowały się na wysokości 6 000 m, tworząc co 1 500 m kolejne „stopnie". Field zakończył wznoszenie po ok. 4 godzinach lotu, tylko na skutek małego zapasu tlenu w zbiornikach. Powrót na Ziemię nie był łatwy, gdyż szybowiec miał oblodzone i tym samym unieruchomione hamulce aerodynamiczne. Pilot wprowadził Skylarka w korkociąg, starając się jak najszybciej stracić wysokość. Pobił przy okazji, nie notowany co prawda, rekord: zejście korkociągiem trwało aż do 1 500 m nad Ziemią, gdyż nastąpiła kolejna blokada steru wysokości i tu dopiero szybowiec stał się posłuszny woli pilota.

● Japońskie towarzystwo transportowe ANA otrzymało od wytwórni brytyjskiej Rolls-Royce odszkodowanie w wysokości 835 tys. funtów (400 mln yenów) jako pokrycie strat wynikłych podczas awarii silnika RB-211. W roku ubiegłym w samolocie TriStar towarzystwa ANA, który ze 122 pasażerami na pokładzie znajdował się na wysokości ponad 8 tys. m, pękła tarcza jednego z wirników turbiny, a odrzucone z wielką siłą łopatki uszkodziły osłonę silnika, częściowo klapę skrzydła i system wciągania podwozia. Samoloty TriStar znajdujące się w eksploatacji towarzystwa ANA poddano dokładnym oględzinom.

● Mieszkańcy stolicy NRD Berlina narażani są coraz bardziej na hałas wywoływany startami i lądowaniami samolotów na pobliskim lotnisku Tegel w zachodnim Berlinie. Szczególnie dotkliwy jest hałas w północnych dzielnicach miasta, gdzie znajdują się zakłady pracy, instytucje, a przede wszystkim szpitale i domy starców. Agencja ADN stwierdza, że rząd NRD domaga się od senatu zachodnioberlińskiego, by problem ten został rozwiązany.

● Na sierpień roku bieżącego zapowiadany jest „helsiński salon lotniczy". Wystawa ta, jedyna w Skandynawii, odbywa się co dwa lata. W tym roku ma zgromadzić oprócz samolotów i osprzętu także eksponaty związane z kosmonautyką i badaniami Kosmosu, zarówno ze Wschodu jak i Zachodu Europy. Termin otwarcia: 26—28 sierpnia.

kosmonautyka

Francja obchodzi 15-lecie powołania do działalności Narodowego Centrum Badań Kosmicznych. Z tej okazji przewodniczący CNES, Hubert Curien, na łamach fachowej prasy francuskiej przypomina najważniejsze fakty z historii Centrum. CNES powołane zostało odpowiednim aktem prawnym przez generała de Gaulle'a w dniu 19 grudnia 1961 roku, a faktyczną działalność rozpoczęło na wiosnę roku 1962. Do 1975 roku wprowadzono na orbity okołoziemskie 15 sztucznych satelitów, w liczbie tej 9 obiektów wyniesionych zostało przy użyciu francuskiej rakiety Diamant. W roku bieżącym, dzięki współpracy naukowej i technicznej ze Związkiem Radzieckim, francuski satelita Signe-3 wyniesiony zostanie (w czerwcu) przez radziecką rakietę, a uczeni ZSRR i Francji zaangażowani są już przy realizacji niezwykłego przedsięwzięcia: badania planety Wenus przy pomocy balonu-sondy.

Projekt badań wenusjańskich oznaczony jest kryptonimem Wenus 83. Przedsięwzięcie ma posmak powieści fantastycznej z tym, że realia techniczne prześcigają niejednokrotnie najbardziej śmiałe wyobrażenia autorów science-fiction. W roku 1983 z terenu ZSRR wyniesione zostaną dwa próbniki i skierowane w stronę planety Wenus. Uniosą one (lub tylko jeden z nich) złożoną powłokę balonu. Po wejściu na orbitę Wenus oddzieli się podzespół lądujący, w którym znajduje się powłoka balonu wraz z pełnym wyposażeniem pomiarowo-badawczym. Następnie tuż nad powierzchnią planety powłoka balonu zostanie wyciągnięta z zasobnika przy pomocy systemu spadochronowego i wypełniona gazem nośnym — helem, dostarczanym z odpowiednich zbiorników. Oto kilka danych technicznych. Całkowita masa systemu 700 kg, z czego 254 kg przypada na gondolę (160 kg), balon (55 kg), podzespoły (15 kg), gaz (24 kg). Masa wyposażenia wynosi 446 kg, z czego na spadochron i jego zasobnik przypada 40 kg, na zasobnik powłoki balonu 11 kg, zbiorniki gazu 274 kg, inne podzespoły 16 kg oraz na konstrukcję 105 kg. Oczywiście, są to dane teoretyczne i nie ostateczne.

Balon konstrukcji francuskiej typu Wenus będzie miał średnicę 8 m i poruszać się ma w atmosferze planety Wenus na wysokości ok. 55 km nad jej powierzchnią, dokonując pomiarów fizycznych atmosfery okołowenusjańskiej. Temperatura na wysokości lotu balonu wynosi średnio plus 37 stopni C, podczas gdy na powierzchni planety sięga plus 480°C. Na razie, jak wynika z doniesień z Francji, w CNES poddawane są próbom naziemnym dwa modele balonów sporządzone w podziałce 1:2 (średnica 4 m). Chodzi o ustalenie najkorzystniejszych właściwości mechanicznych tworzywa, z którego zostanie balon wykonany, a również o zabezpieczenie powłoki przed szkodliwym wpływem obłoków wenusjańskich, w których znajduje się kwas siarkowy. Powłoka zostanie pokryta warstwą aluminium z dodatkiem składników zapobiegających korozji. Powłoka typu sandwich składa się z warstwy filmu polyesterowego 12 μm (mikrometrów) pokrytego aluminium, warstwy tworzywa Aramide i dwóch warstw filmu teflonowego 12 μm. Warstwę zewnętrzną tworzy film aluminiowy 0,05 μm grubości.

Najbliższe spotkanie grupy roboczej radziecko-francuskiej spodziewane jest w październiku roku bieżącego. Wówczas ustalony zostanie dokładniej podział zadań, a szczególnie badań naukowych o co zabiegać będą zapewne Francuzi, gdyż jak dotąd wspomina się jedynie o technicznej stronie przedsięwzięcia.

Wspominając o 15-leciu francuskich badań kosmicznych dodać trzeba, iż w okresie tym oprócz sztucznych satelitów przeprowadzono starty 300 rakiet sondażowych i 1 500 balonów ciśnieniowych — średnio 100 balonów rocznie. Ponadto uczeni francuscy dokonali 36 doświadczeń na 24 satelitach i statkach kosmicznych, w tym na 10 amerykańskich, 9 radzieckich i 5 zachodnioeuropejskich. Pierwszy satelita francuski A1 wyniesiony został w Kosmos 26 listopada 1965 r., a ostatni D2B Aura — 27 września 1975 i służył potrzebom astronomii.

Opublikowany niedawno program działalności naukowo-technicznej na lata 1977—1982 wskazuje na rosnącą aktywność własnego przemysłu i chęć współpracy z innymi krajami.

P.E.

SKRZYDLATA POLSKA

Rok założenia 1930
WYRÓŻNIONA DYPLOMEM HONOROWYM FEDERATION AERONAUTIQUE INTERNATIONALE W PARYŻU (1966)

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

REDAGUJE ZESPÓŁ:

redaktor naczelny
JERZY R. KONIECZNY

zastępca redaktora naczelnego
JANUSZ WOJCIECHOWSKI

sekretarz redakcji
JERZY ZARĘBSKI

zastępca sekretarza redakcji
HENRYK KUCHARSKI

kierownicy działów
PAWEŁ ELSZTEIN
TADEUSZ MALINOWSKI

redaktor graficzny
JOLANTA KALITA

redaktor techniczny
IRENA BAKOWICZ

stali współpracownicy
JERZY GRZEGORZEWSKI
WIKTOR WIONCZEK

REDAKCJA
00-023 WARSZAWA
ul. Widok 8
TELEFONY:
27-33-78 — redaktor naczelny i sekretariat
27-52-60 — redaktorzy działów

WYDAWCA
WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI
02-546 WARSZAWA
ul. Kazimierzowska 52
tel. 49-27-51 do 9

W NASTĘPNYM NUMERZE:

- MIĘDZYNARODOWE ZAWODY SZYBOWCOWE PAŃSTW SOCJALISTYCZNYCH
- CHEMIA, ELEKTRONIKA I LASER NA USŁUGACH BEZPIECZNEGO LATANIA
- KIERUNEK — BANGKOK
- JAK-42 ODRZUTOWY SAMOLOT PASAŻERSKI
- „KONSTRUOWANIE SAMOLOTÓW BYŁO MOJĄ PASJĄ"

NASZA OKŁADKA:

Stewardesa Polskich Linii Lotniczych LOT — Teresa Perkowska.

Zdjęcie: LESZEK WRÓBLEWSKI

MEDYCYNA a bezpieczeństwo lotów

Dyplom Honorowy FAI, który otrzymał Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej.

Ostatnio w Wojskowym Instytucie Medycyny Lotniczej toczyły się obrady plenarnej sesji Rady Naukowej. Uczestniczyli w nich m.in. dowódca Wojsk Lotniczych gen. dyw. pil. Tadeusz Krepski, rektor Akademii Medycznej w Warszawie prof. dr hab. med. Leszek Zgliszczyński oraz zaproszeni goście. Na wstępie przewodniczący Rady Naukowej płk prof. dr hab. med. Stanisław Barański zapoznał uczestników z dorobkiem Instytutu w ostatnim okresie. Przy tej okazji warto przypomnieć niektóre ważniejsze przedsięwzięcia.

W 1976 r. Rada Państwa nadała trzem pracownikom naukowym Instytutu tytuł profesora nadzwyczajnego, trzech pracowników uzyskało stopień doktora habilitowanego. Z pomocą Instytutu zorganizowano szereg przedsięwzięć związanych z intensyfikacją badań w ramach „Interkosmos", a poszczególni pracownicy brali udział w pracach Komitetu d/s Badań i Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej i w Komisjach naukowych PAN. Odnotować też należy znaczny udział Instytutu w badaniach obiektów biologicznych, odbywających lot na stacji kosmicznej „Interkosmos-782".

Dowódca Wojsk Lotniczych gen. bryg. pil. Tadeusz Krepski wręcza dyplomy uznania zasłużonym członkom Rady Naukowej Instytutu. Niżej: Fragment sali obrad. Przemawia przewodniczący Rady Naukowej płk prof. dr hab. med. Stanisław Barański.

Zdjęcia: M. Robak





Wspólnie z Instytutem Biostruktury Akademii Medycznej w Warszawie prowadzono w Instytucie badania tkanek zwierząt doświadczalnych, które przebywały w Kosmosie prawie 3 tygodnie. Chodziło w nich o określenie wpływu nieważkości na tkankę mięśniową, kostną, zakończenia nerwowe w mięśniach oraz część układu dokrewnego. W ten sposób rozszerzy się zakres wiadomości o możliwościach, przystosowawczych człowieka do warunków lotu kosmicznego oraz do ciążenia ziemskiego z chwilą powrotu człowieka na ziemię szczególnie po długotrwałych lotach kosmicznych.

Zakończono pomyślnie przygotowania polskich kandydatów do lotów kosmicznych. Poza szczegółowymi badaniami selekcyjnymi przeprowadzono również specjalne przygotowanie kondycyjne według programu opracowanego przez pracowników Instytutu. Główna Komisja ZSRR zajmująca się tym zagadnieniem wysoko oceniła wkład Instytutu, podkreślając dużą wartość ujednoliconych kryteriów przyjęć.

W wyniku konkursu na najlepsze prace naukowe pracownicy WIML uzyskali szereg nagród i wyróżnień w 1976 r. A oto autorzy i tematy niektórych z tych prac: prof. dr hab. med. Izabela Kożuchowska, płk dr med. Mieczysław Wojtkowiak — II nagroda Ministra Obrony Narodowej z dziedziny medycyny za pracę pt. „Ocena zaburzeń ciśnienia śródmigdałkowego w następstwie działania przyspieszeń u pilotów poddawanych badaniom w wirówce przeciążeniowej". Badaniom poddano dużą grupę pilotów.

Kpt. dr psych. Jan Terelak — wyróżnienie MON za książkę pt. „Higiena psychiczna i pilot". W książce tej autor na podstawie wyników badań psychologiczno-klinicznych oraz eksperymentalnych personelu latającego daje próbę interpretacji podstawowych twierdzeń i postulatów higieny psychicznej, zwracając szczególną uwagę na jej rolę w życiu prywatnym, społecznym i zawodowym pilota.

Prezydium Rady Narodowej oraz Komendant Instytutu za bardzo dobre wyniki wyróżnili pracę wykonaną w 1976 r. I nagrodą ppłka dr hab. med. Jana Miszczaka pt. „Badania nad zjawiskiem tzw. przetrwałej niedojrzałości bioelektrycznej w obrazie elektroencefalograficznym (EEG) i we wzrokowym potencjale wywołanym u osób klinicznie zdrowych w wieku 18—21 lat".

Problematyka powyższa wynika z wieloletniej obserwacji zapisów EEG osób w wieku 18—21 lat, które w wielu przypadkach wykazują cechy morfologiczne typowe dla wieku młodszego. W przypadkach takich zachodzi potrzeba wyjaśnienia czy obserwowane nieprawidłowości są związane z mechanizmem regresji do czynności mniej dojrzałej, czy też są wynikiem osobniczego niezakończonego dojrzewania bioelektrycznego, bądź czy są wyznacznikiem bioelektrycznego procesu chorobowego aktualnie toczącego się w układzie nerwowym. Ma to tym większe znaczenie, ponieważ jak wykazały wieloletnie obserwacje specjalistów medycyny lotniczej i medycyny komunikacyjnej prowadzone w niektórych państwach zachodnich, wskaźnik przesłanek w wypadkach lotniczych u pilotów przyjętych do tego zawodu z nieprawidłowym zapisem EEG mimo braku oznak choroby był wyższy w porównaniu z grupą z prawidłowym zapisem EEG.

Istnieją ponadto spostrzeżenia sugerujące związek między EEG, a zachowaniem w psychologicznym znaczeniu tego słowa, co nadaje wysoką rangę obiektywności orzeczeniu o przydatności do zawodu pilota i kosmonauty. Ważność tej metody badania dla medycyny lotniczej wynika również z założeń potwierdzonych pracami neurologów, że EEG wykrywa wczesne objawy niedotlenienia, niedostępne jeszcze w tym okresie w ocenie klinicznej. Metoda powyższa z zastosowaniem symulacji typowych dla lotnictwa stanowi zatem kryterium selekcji osób pracujących w tym zawodzie, pomaga w doborze kandydatów do lotnictwa, obiektywizując orzeczenie o nieprzydatności osób z tzw. niedojrzałością pozorną, związaną z defektem ośrodkowego układu nerwowego klinicznie wyrównaną (skompensowaną).

Drugą nagrodą wyróżniono mjra dr. Stanisława Stawiarczyka, za pracę pt. „Ocena przydatności i propozycji wykorzystania śmigłowców i lotnictwa łącznikowego dla celów ewakuacji medycznej", w której autor opierając się na szeroko prowadzonych studiach anestozjologicznych, przeprowadzonych próbach rozlokowania i działania aparatury reanimacyjnej w warunkach naziemnych i w różnych warunkach lotu, przedstawia najbardziej odpowiedni model wyposażenia i ulokowania aparatury w kabinie statku powietrznego, umieszczenia chorego tak, aby jego ułożenie było dostosowane do rodzaju cierpienia i umożliwiało najlepszy dostęp do chorego.

Podstawowe tezy wymienionych prac były treścią dalszej części plenarnego posiedzenia Rady Naukowej, a ich dodatkową zaletą jest to, że dotyczą nie tylko konkretnych chorób i ich leczenia, ale przede wszystkim określonych predyspozycji, mają zatem duże znaczenie w programowaniu stanu zdrowia i to z wyprzedzeniem umożliwiającym stosowanie środków profilaktycznych. Warto podkreślić też przy tej okazji, że pracownicy WIML za udział w badaniach nad reakcjami psychogennymi uzyskali nagrodę Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki, a za działalność szkoleniową Instytut odznaczony został Medalem Edukacji Narodowej. W przeddzień plenarnego posiedzenia wręczono Komendantowi Instytutu Dyplom Honorowy, przyznany Instytutowi przez Międzynarodową Federację Lotnictwa za badania naukowe Instytutu w zakresie systematycznego opracowania procesów fizjologicznych zachodzących podczas lotu, które przyczyniły się w dużej mierze do postępu w lotnictwie i poprawy bezpieczeństwa lotów.

Końcowym akcentem obrad były promocje doktorantów oraz wyróżnienia najbardziej zasłużonych dla lotnictwa członków Rady Naukowej, przyznane przez Ministra Obrony Narodowej i Dowódcę Wojsk Lotniczych.

MIECZYSŁAW CHORMAŃSKI

GOŚCIE w LESZNIE

Międzynarodowe Zawody Szybowcowe Państw Socjalistycznych rozegrane zostały w maju w CWL w Lesznie, z udziałem reprezentacji 7 krajów: CSRS, Kuby, NRD, Rumunii, Węgier, ZSRR i dwóch reprezentacji Polski. Obszerniejsze relacje z zawodów podamy w następnych numerach, w tym — przedstawiamy ekipy szybowcowe. Kto startował w Lesznie.

CZECHOSŁOWACJA: Jarmila Kupsova i Jindra Paluškova (szybowce „Kestrel") — w kategorii kobiet; František Matoušek („Nimbus-2") i František Necid („Kestrel") — w klasie otwartej; Martin Brunecki (ASW-15) i Jaroslav Vavra (PIK-20) — w klasie standard.

KUBA: Guillermo Moreno i Angel Villa (na „Cobrach-15") — w klasie otwartej; Alberto Chappi i Juan Garcia (na „Cobrach-15") — w klasie standard.

NRD: Irmgard Morgner i Monika Warstat (na „Jantarach-1") — w kategorii kobiet; Jurgen Grosseheiweg („Jantar-2") i Heinz Peter Klosse („Jantar-1") — w klasie otwartej; Johannes Barwick i Jurgen Burmeister (na „Jantarach Standard") — w klasie standard.

RUMUNIA: Arpad Matta i Valentin Romascu (na szybowcach IS-29) — w klasie otwartej; Michai Bindea i Ervin Rosch (na „Jantarach Standard") — w klasie standard.

WĘGRY: Maria Bolla i Judit Pollerman (na „Jantarach-1") — w kategorii kobiet; Bela Kassai i Pal Szereday (na „Janatarach-1") — w klasie otwartej; Gyorgy Petroczy i Botond Szabadfi (na „Jantarach Standard") — w klasie standard.

ZSRR: Oleg Pasiecznik i Leonid Waskow (na szybowcach LAK-9 „Lietuva") — w klasie otwartej; Lew Parchomcew i Witautas Sabeckis (na „Jantarach Standard") — w klasie standard.

POLSKA I: Adela Dankowska i Pelagia Majewska (na „Jantarach-1") — w kategorii kobiet; Henryk Muszczyński i Julian Ziobro (na „Jantarach-2") — w klasie otwartej; Franciszek Kępka i Henryk Poźniak (na „Jantarach Standard") — w klasie standard.

POLSKA II: Hanna Badura i Maria Popiołek (na „Jantarach-1") — w kategorii kobiet; Stanisław Kluk i Mirosław Królikowski (na „Jantarach-1") — w klasie otwartej; Stanisław Witek i Stanisław Zientek (na „Jantarach Standard") — w klasie standard.

(kon)

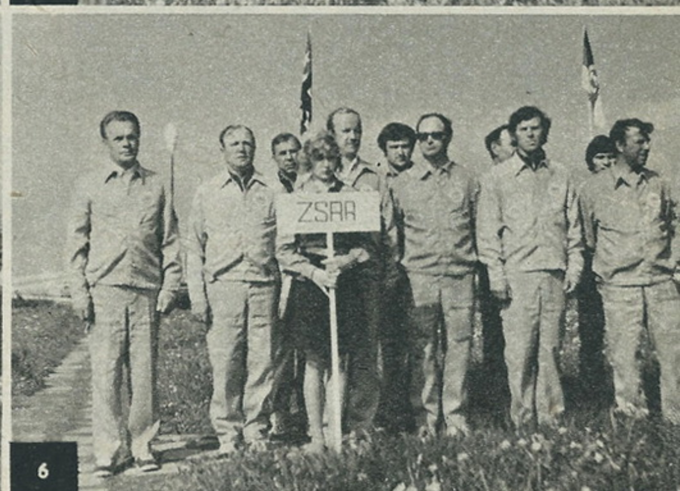
















NA ZDJĘCIACH:

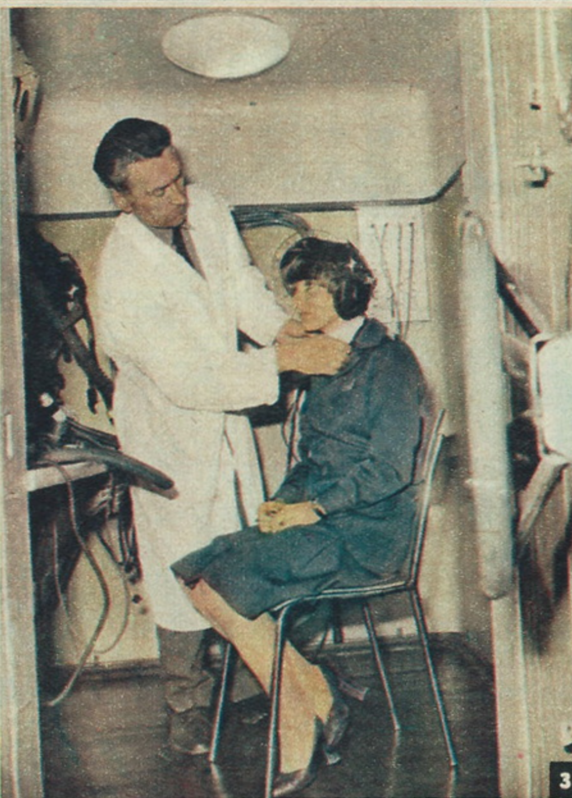
1. Ekipa Czechosłowacji
2. Ekipa Kuby
3. Ekipa NRD
4. Ekipa Rumunii
5. Ekipa Węgier
6. Ekipa ZSRR

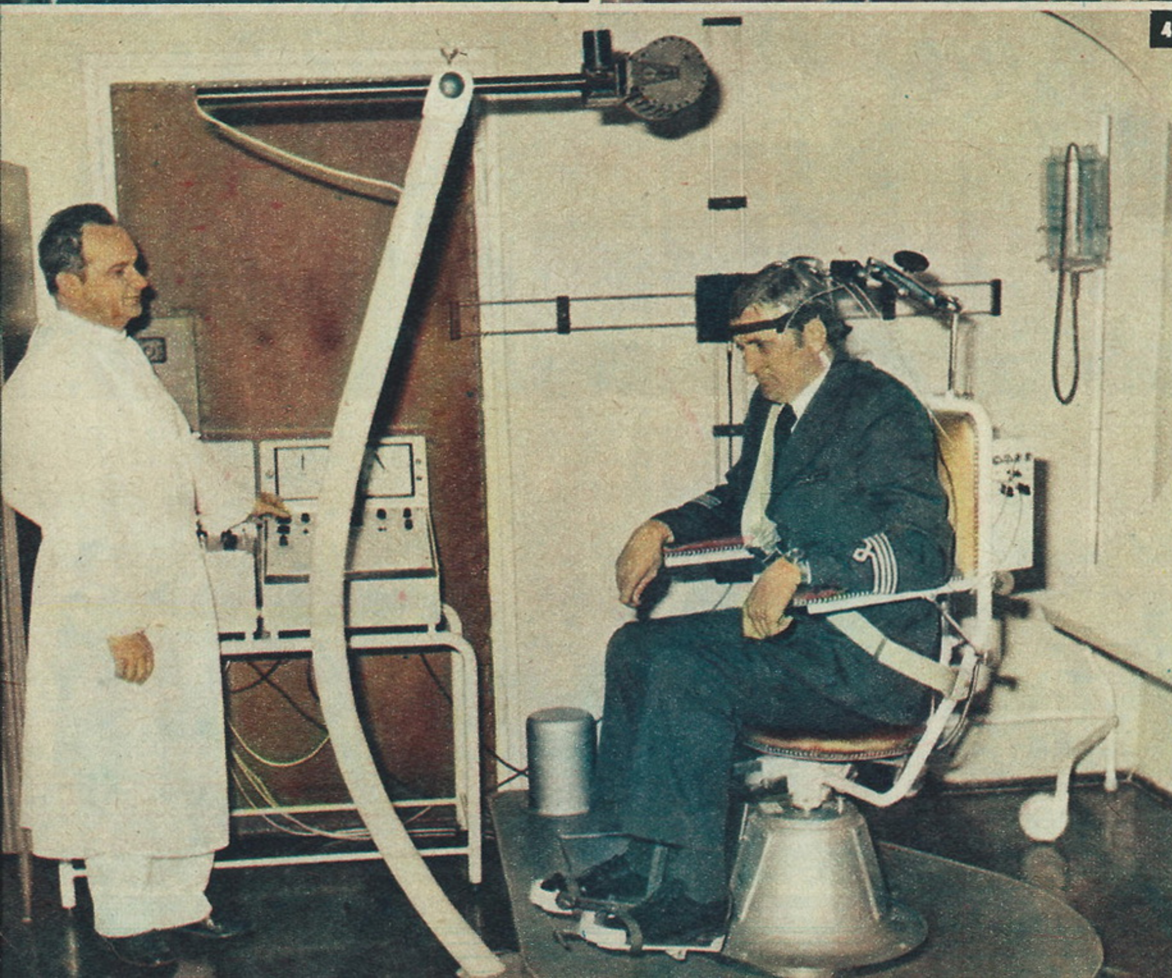
7—8. Dwie ekipy Polski

Zdjęcia: BERNARD KOSZEWSKI









WIML dla LOTU

Długa jest lista osób badanych przez Główną Wojskową Komisję Lotniczo-Lekarską przy Wojskowym Instytucie Medycyny Lotniczej. Oprócz pilotów wojskowych znajdują się na niej piloci, nawigatorzy, mechanicy, stewardesy Polskich Linii Lotniczych LOT, oblatywacze nowych samolotów i śmigłowców, piloci lotnictwa rolniczego, członkowie aeroklubów, a ostatnio uczniowie jedynej w kraju szkoły rolniczej przygotowującej pilotów do obsługi samolotów w rolnictwie. Badaniami objęci są także kandydaci do tych zawodów. WIML jest dla nich najważniejszym etapem przed podjęciem służby w powietrzu.

Zdrowotność personelu lotowskiego nabiera ogromnego znaczenia. Piloci samolotów pasażerskich niejednokrotnie wykonują zadania nie ustępujące pilotom maszyn wojskowych, wzrosła odpowiedzialność załóg za bezpieczeństwo pasażerów i sprzęt. Tym m.in. podyktowana jest potrzeba częstotliwości badań — co pół roku kapitanowie i raz na 12 miesięcy pozostały personel.

— Oprócz testów psychologicznych nasze badania mają na celu wykrywanie schorzeń — mówi zastępca przewodniczącego Głównej Wojskowej Komisji Lotniczo-Lekarskiej ppłk dr med. Tadeusz Śliwiński — i są one podyktowane głównie względami profilaktycznymi. Nie bagatelizujemy najmniejszych odchyleń od norm. W uzasadnionych przypadkach — piloci LOTU kierowani są na obserwację i leczenie do jednej z klinik WIML, wojskowych sanatoriów, na obozy szkoleniowo-kondycyjne.

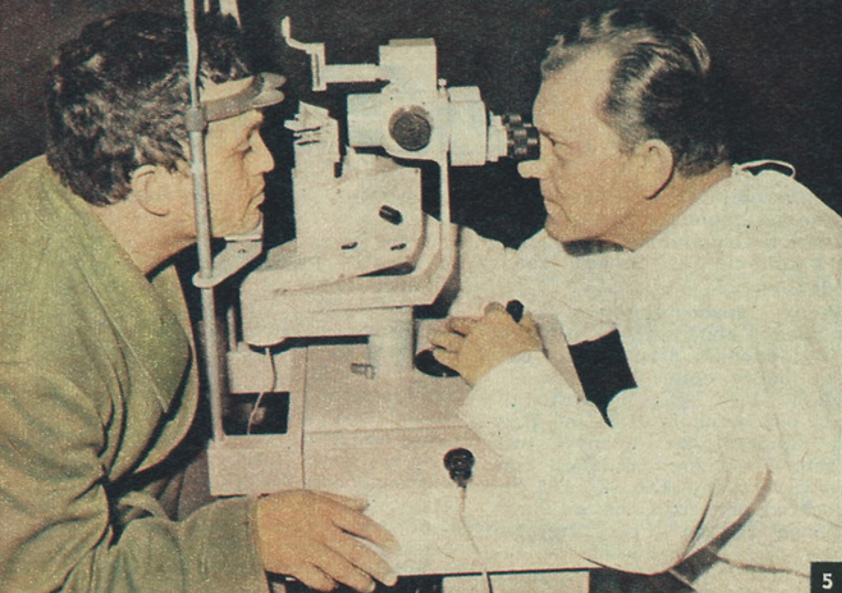
...Dziś do GWKLL na badania okresowe zgłosiła się trójka lotowska: Kazimierz Kozak — kapitan samolotu Tu-134 z przeszło dwudziestoletnim stażem pracy w lotnictwie, Marek Małolepszy — kapitan samolotu An-24. Przed podjęciem pracy w PLL LOT latał na szybowcach. Należał wówczas do kadry narodowej szybowników. W dorobku posiada tytuł mistrza sportu i złotą odznakę szybowcową z trzema diamentami. Wraz z pilotami jest Teresa Perkowska, stewardesa linii zagranicznych. Jest także pilot Aeroklubu Warmińsko-Mazurskiego, Edward Banknecht. Sport szybowcowy uprawia już tylko w dni świąteczne, ze względu na pełnione obowiązki dyrektora Stacji Hodowli Roślin w Lipowinie koło Braniewa. W dyspozycji stacji znajduje się An-2, którego pilotuje jedyny pilot wśród personelu stacji Edward Banknecht. Zabiega o przedłużenie licencji pilota.

Na zakończenie kilkugodzinnej lekarskiej sondy, pracownicy LOTU otrzymują orzeczenia zezwalające na dalsze wykonywanie zawodu. Wszystko w porządku!

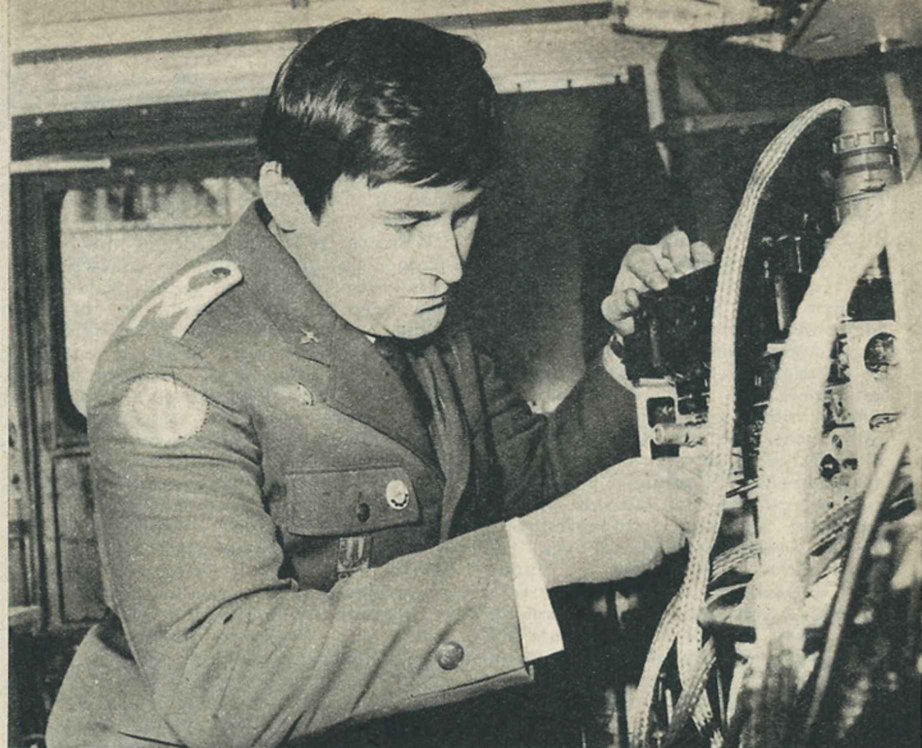
Do następnej wizyty — za pół roku.

JERZY CHOJNACKI
Zdjęcia: LESZEK WRÓBLEWSKI

1. Dwaj kapitanowie w kabinie niskich ciśnień.
2. Kapitan Marek Małolepszy podczas badań dynamicznej ostrości wzroku.
3. Stewardesa Teresa Perkowska już po raz drugi składa wizytę w WIML. I tym razem orzeczenie będzie pozytywne. Wysokich lotów!
4. Wizyta w gabinecie laryngologicznym — badania narządu równowagi. Na obrotowym krześle elektronicznie sterowanym kapitan Kazimierz Kozak. Z lewej — ppłk dr med. Stanisław Czech.
5. Pilot Aeroklubu Warmińsko-Mazurskiego (z lewej) — Edward Banknecht. Z prawej — ppłk dr med. Tadeusz Milczyński, specjalista medycyny lotniczej z dziedziny okulistyki.
6. Zastępca przewodniczącego GWKLL ppłk dr med. Tadeusz Śliwiński wręcza orzeczenia uprawniające do dalszego wykonywania zawodu.
7. Nie taki diabeł straszny — mówią lotowcy po opuszczeniu kabiny niskich ciśnień.



5





6







7

"STALOWY WAWRZYN" dla najlepszego

Doroczny konkurs o tytuł najlepszego technika i mechanika w lotnictwie wojskowym staje się coraz popularniejszy. Posiadaczy „Stalowych Wawrzynów" przybywa.

St. sierż. Zbigniew Januszkiewicz jest absolwentem podoficerskiej szkoły wojsk... lądowych. Polubił mundur i wstąpił do szkoły o profilu ogólnowojskowym. Powoli jednak górę brały zamiłowanie, fascynacja techniką, lotnictwem. Podoficer przekwalifikował się, a jeszcze „po drodze" ukończył specjalistyczne przeszkolenie w dziedzinie obsługi samolotowych urządzeń radiowych. I tak znalazł się w lotnictwie.

W służbie rozwinął zamiłowania, stał się cenionym specjalistą. W dotychczasowym dorobku posiada kilkanaście nowatorskich rozwiązań. Udoskonalił stanowisko do sprawdzania radiokompasu, opracował urządzenie ułatwiające przeglądy sprzętu radiowego w warunkach polowych.

W 1976 r., w konkursie o tytuł najlepszego technika w dziedzinie osprzętu radiowego, zdobywa 1 miejsce w Wojskach Lotniczych. W spotkaniu „na szczycie", z udziałem zdobywców „Stalowego Wawrzynu" z Wojsk Obrony Powietrznej Kraju i lotnictwa Marynarki Wojennej, st. sierż. Zbigniew Januszkiewicz i tym razem okazuje się najlepszy.

JERZY CHOJNACKI
Zdjęcia: LESZEK WRÓBLEWSKI

1. St. sierż. Zbigniew Januszkiewicz na co dzień w warsztacie urządzeń radiotechnicznych samolotu naddźwiękowego.

2. Posiadacz „Stalowego Wawrzynu" st. sierż. Zbigniew Januszkiewicz z dowódcą pododdziału por. Leszkiem Kubińcem.

3. Przy unowocześnionym stanowisku do sprawdzania radiokompasu.

SPADOCHRONY PROSTOKĄTNE

Przed jedenastu laty, w 1966 r., opublikowałem w „Skrzydlatej" artykuł na temat spadochronów prostokątnych. Po tym artykule otrzymałem wiele listów, w tym kilka z zagranicy. Interesowano się bardzo spadochronami do latania. Jeszcze tego samego roku, w czasie rozmów ze skoczkami na mistrzostwach Polski, niektórzy z nich mieli do mnie pretensje, że piszę o nikomu nie potrzebnych i udziwnionych spadochronach, zamiast domagać się energicznie na łamach prasy lepszego sprzętu spadochronowego dla skoczków wyczynowych. Od tego czasu minęło wiele lat, zmieniły się poglądy, sportowcy myślą inaczej. I ten fakt budzi optymizm. Nie tylko. Skoczkowie oczekują na możliwie najlepszy spadochron prostokątny. I taki spadochron wkrótce otrzymają. Start bowiem na takim sprzęcie w zawodach międzynarodowych daje skoczkowi szanse wyrównanej rywalizacji sportowej.

Od dawna czekali skoczkowie na spadochron umożliwiający im celne lądowanie przy stosunkowo niewielkim wysiłku fizycznym. W tym przypadku był potrzebny spadochron o małej prędkości opadania i dużej prędkości postępowej. W pierwszej połowie lat sześćdziesiątych przyjęto dwie niezależne koncepcje zbudowania takiego spadochronu. Obie zresztą w pewnym sensie oparte w swych założeniach o skrzydło *Rogallo*. Pierwsza z nich była modyfikacją *Para Commandera*, druga natomiast skrzydła *Rogallo*.

Z modyfikacji *Para Commandera* powstała w okresie ostatnich dziesięciu lat rodzina spadochronów prostokątnych. Należą do nich m. in. *Volplane, Para Plane, Silver Cloud, Para Foil, Para Sled, Strato Star* i *Strato Cloud*. Z kierunku skrzydła *Rogallo* zbudowano zaledwie kilka spadochronów rodziny delta, z których najbardziej znany jest *Para Wing*.

Spadochron *Volplane* powstał w wyniku najbardziej radykalnych zmian w konstrukcji spadochronów sportowych od chwili przekazania do użytkowania *Para Commandera*. Przy jego projektowaniu brano pod uwagę, aby nowa konstrukcja miała małą prędkość opadania i dużą prędkość postępową, dobrą stabilność w czasie sterowania, a głównie przy wytracaniu i zwiększaniu prędkości, prawidłowe i niezawodne otwarcie, skuteczne hamowanie przy dużym zakresie kątów szybowania, małe przeciążenie przy otwieraniu oraz bezpieczeństwo podczas opadania — szybowania. Projekt spadochronu przygotowało trzech inżynierów wytwórni *Pioneer*, a sam główny projektant inż. Edwin D. Vickery wykonał na prototypie *Volplane* pierwszy skok doświadczalny. Próby przeprowadzano z czaszami prostokątnymi o powierzchni od 17 do 30 m². Do produkcji seryjnej tego spadochronu wybrano czaszę o powierzchni 21 m². Wielokrotne próby wykazały, że czasza ta zapewnia maksymalne bezpieczeństwo i optymalne sterowanie. *Volplane* charakteryzuje mała prędkość opadania i płaski kąt szybowania. Właściwości te sprzyjają bardzo miękkiemu lądowaniu. Hamowanie osiąga się przez jednoczesne pociągnięcie linek sterujących. Zwroty w prawo lub w lewo uzyskuje się przez pociągnięcie prawej lub lewej linki sterującej. Najwięcej kłopotów sprawił wytwórni niezawodny sposób otwarcia tego spadochronu. Po kilku latach żmudnych prób prawie zupełnie osiągnięto tę niezawodność.

Wkrótce też wprowadzono nowy spadochron prostokątny o nazwie *Para Plane*. Ma on wiele zalet, przy czym najważniejszymi są: łagodne i jednocześnie dość szybkie otwarcie czaszy, duża prędkość postępowa (9 m/s), czyli dwukrotnie lepsza od *Para Commandera* zdolność manewrowania (możliwość wykonywania zwrotów, zakrętów, szybowania powrotnego — oczywiście przy utracie wysokości) oraz małą prędkość opadania. Czaszę *Para Plane* o obrysie prostokątnym (6 × 3 m) o powierzchni 18,5 m² uszyto z tkaniny o bardzo małej przewiewności, a ponadto pokryto ją płynem zwiększającym zdolność szybowania. Prędkość opadania tego spadochronu nie przekracza 3 m/s. Warto zaznaczyć, że przy skokach z tym spadochronem zdarzały się początkowo przypadki nieprawidłowego lub zupełnego nie otwierania się czaszy. Na spadochronach tego typu rozgrywano mistrzostwa USA w 1971 r.

Rozwinięciem konstrukcyjnym *Para Plane* jest *Sillver Cloud, Para Foil* i *Para Sled*. Pod względem wizualnym różnice między tymi spadochronami są prawie niedostrzegalne. W rzeczywistości każdy z tych spadochronów ma nieco inne osiągi. Na mistrzostwach świata w 1974 r. (Szolnok, Węgry) 13 zawodników startowało ze spadochronami *Para Plane, Para Foil* i *Para Sled*. W czasie rozgrywania konkurencji celnościowych w Szolnoku miałem okazję obserwować ich ogromne zalety i pewne jeszcze wady. Co najmniej w ośmiu przypadkach czasze prostokątne nie otworzyły się i skoczkowie musieli korzystać ze spadochronów zapasowych.

O złożoności i trudności zbudowania możliwie najlepszego spadochronu prostokątnego świadczy fakt, iż znana francuska wytwórnia spadochronów EFA (Etudes et Fabrications Aeronautique) zakupiła w USA licencję spadochronu *Para Lane*, a sam główny konstruktor tego spadochronu inż. Steve Snyder z wytwórni *Para Flite* uczestniczył w uruchomieniu produkcji seryjnej.

Ciekawostką dla sympatyków spadochroniarstwa może być małoznany fakt produkowania odmiany skrzydła latającego *Para Foil* pod nazwą *Mini Foil*. Charakteryzuje się on mniejszą powierzchnią czaszy, a także mniejszą ilością pasów, z których uszyta jest czasza prostokątna.

Kolejny spadochron - skrzydło *Para Sled* zbudowany został w 1973 r. i do dnia dzisiejszego cieszy się dobrą opinią wśród wielu skoczków. Jego czasza prostokątna ma powierzchnię 17,65 m², przy czym budowano ją o różnych rozmiarach. W seryjnej produkcji czasza ma wymiary 3,65 × 4,85 m. Spadochron ten uzyskuje prędkość postępową 11,2 m/s, przy ciężarze skoczka 86 kg. Oczywiście w zależności potrzeby prędkość tę można zmniejszyć do 3 m/s., przy czym prędkość lądowania jest jeszcze mniejsza.

Ogromnie ważna w spadochronach prostokątnych jest ich doskonałość. Dla porównania przypomnę, że w spadochroniarstwie wyczynowym doskonałością spadochronu nazywamy stosunek przelecianej odległości na spadochronie w locie ślizgowym do wysokości potrzebnej na wykonanie tego przelotu. Dla spadochronu *Para Sled* doskonałość ta wynosi 3. *Para Commander* ma doskonałość 1,2.

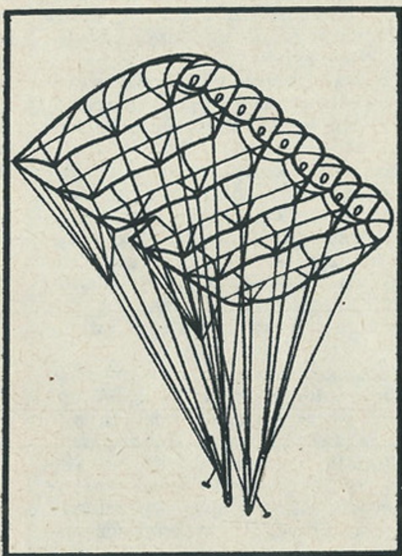
Pod koniec 1974 r. wyprodukowano spadochron prostokątny, który otrzymał nazwę *Strato Star*. Jeśli *Para Sled* określany był przez skoczków jako niezbyt stabilny przy zwrotach oraz o silnym uderzeniu dynamicznym przy otwarciu czaszy, a ponadto szybujący nieco kapryśnie przy warunkach bezwietrznych, to *Strato Star* tych wad miał niewiele. Ze spadochronem tym — na mistrzostwach świata w Rzymie w 1976 r. — skakało blisko 70 zawodników. Nie wszyscy uzyskiwali dobre wyniki sportowe; celność lądowania niektórych mężczyzn jak i kobiet na *Strato Starach* była często wręcz nie do oglądania, a niekiedy godna ubolewania. Nic w tym dziwnego. Nawet na najlepszym spadochronie skoczek słaby zawodniczo lub nie mający odpowiedniego treningu uzyska jedynie słabe wyniki sportowe. Tak było również w Rzymie. Przykładem mogą być choćby zawodnicy polscy, którzy na spadochronach *UT-15* (a więc nie prostokątnych) uzyskiwali równorzędne, a w niektórych przypadkach lepsze wyniki, niż sportowcy startujący ze spadochronami-skrzydłami.

Czym się różni *Strato Star* od *Para Sled'a?* Przede wszystkim ma mniejszą powierzchnię czaszy, a co najważniejsze większą prędkość postępową, natomiast nieco gorszą prędkość optymalną oraz lądowania. Tak więc nie zawsze w parze ze wzrostem doskonałości spadochronu uzyskuje się jego wszystkie dobre osiągi.

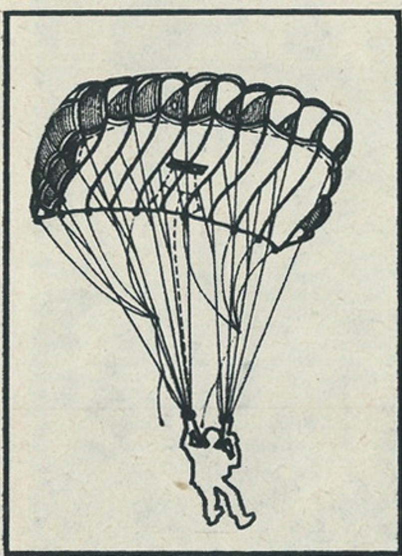
Najnowszym osiągnięciem techniki spadochronowej jest skrzydło latające *Strato Cloud*. Jego czasza o obrysie prostokątnym ma powierzchnię większą niż *Strato Star*. Osiągi ma znakomite. Można na nim uzyskać prędkość postępową rzędu 17 m/s, a więc blisko czterokrotnie większą niż na *Para Commandorze*. Ze spadochronem *Para Cloud* startowali — w ostatnich mistrzostwach świata w Rzymie — zawodnicy Anglii, Kanady i USA. Sportowcy USA, dzięki tym właśnie spadochronom, w skokach indywidualnych i grupowych zajęli czołowe miejsca i zdobyli wiele medali. Poza omówionymi spadochronami na uwagę zasługuje radziecki spadochron prostokątny, który nosi oznaczenie *Po-9*. Na spadochronie tym w Rzymie skakał zasłużony mistrz sportu Mikołaj Uszmajew. O spadochronie tym pisałem w nr 11 naszego tygodnika z tego roku. Przy okazji chciałbym zasygnalizować, że od pewnego czasu prowadzone są prace nad polskim spadochronem prostokątnym i wkrótce dowiemy się, czy nasze skrzydło latające ma szanse rywalizowania ze sprzętem zagranicznym tego typu. Ale nawet, gdyby osiągi polskiego sprzętu były gorsze, to spadochron prostokątny do szkolenia i treningu powitany będzie z radością w naszych aeroklubach.

Przejście ze spadochronu klasycznego na spadochron prostokątny wymaga treningu. Sportowcy zagraniczni twierdzą, iż trzeba wykonać co najmniej 200 skoków na spadochronie prostokątnym, aby poznać jego zalety i zdobyć podstawowe umiejętności w lądowaniu na cel. I co jest zastanawiające, iż szybciej i efektywniej prowadzi się szkolenie młodych sportowców na spadochronie prostokątnym, niż tych, którzy mają wykonanych tysiąc i więcej skoków.

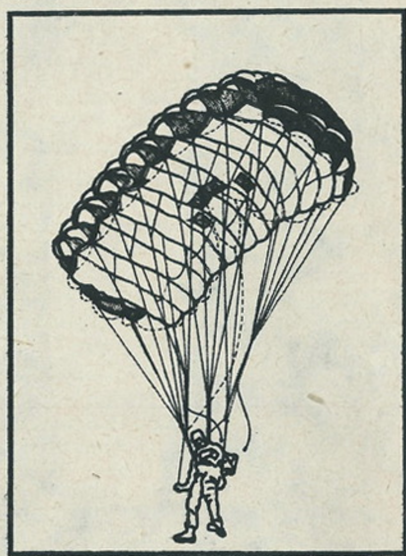
TADEUSZ MALINOWSKI



Spadochron *Para Sled* **(USA). Obrys czaszy prostokątny o powierzchni 17,65 m² (4,85x3,65 m). Prędkość postępowa 11,1 m/s (przy ciężarze skoczka 86 kg); prędkość opadania 4,2 m/s, obrót o 360° przy prędkości optymalnej — 4 sekundy; prędkość opadania przy lądowaniu od 1,5 do 0,7 m/s. Doskonałość 3.**



Spadochron *Strato Star* **(USA). Czasza o obrysie prostokątnym o powierzchni 16,2 m² (4,5 x x 3,9 m). Prędkość postępowa od 10,2 do 12,5 m/s (przy ciężarze skoczka 85 kg); prędkość opadania 4,4 m/s; obrót czaszy o 360° przy prędkości optymalnej od 4 do 4,3 sekundy; prędkość opadania przy lądowaniu od 1,5 do 0,6 m/s. Doskonałość 3,1.**



Spadochron *Para Cloud* **(USA). Prostokątny obrys czaszy o powierzchni 20,7 m² (6,1 x x 3,7 m). Prędkość postępowa od 11,6 do 17,4 m/s. (przy ciężarze skoczka 86 kg); prędkość opadania 3,7 m/s; obrót czaszy o 360° przy prędkości optymalnej od 3,8 do 4 sekund; prędkość opadania przy lądowaniu od 1,5 do 0,3 m/s. Doskonałość 4.**



1

1. Francuski skoczek zbliża się do lądowania na spadochronie prostokątnym *Para Foil*.

2. Radziecki spadochron prostokątny *Po-9*. Na spadochronie tym startował na ubiegłorocznych mistrzostwach świata w Rzymie Mikołaj Uszmajew.

3. Efektowne zdjęcie lądowania zawodnika na spadochronie prostokątnym *Strato Star*. Widoczny jest mały żółty krążek, który powinien dotknąć sportowiec spadochronowy.

4. Aktualnie najlepszy spadochron prostokątny *Strato Cloud*, który wzbudził w roku ubiegłym duże zainteresowanie wśród skoczków wyczynowych



2

4



3

SŁAWNI LOTNICY

JEAN SARRAIL

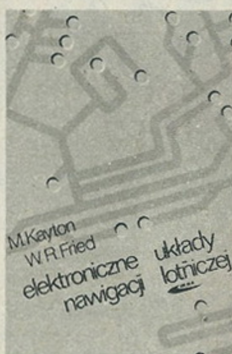
Jeden z czołowych francuskich pilotów doświadczalnych, Jean Sarrail, dość wcześnie podjął decyzję zostania pilotem samolotowym. Początkowo nie myślał jeszcze o oblatywaniu samolotów. Marzył o mundurze pilota wojskowego. Wkrótce po zakończeniu drugiej wojny światowej, mając dwadzieścia lat, był już pilotem samolotowym w Istres. Służbę wojskową odbywał początkowo w Afryce Północnej, a następnie w Indochinach w latach 1945—1946. Po powrocie do Francji latał na różnych typach samolotów. W 1952 r. rozpoczął pracę jako pilot doświadczalny zakładów lotniczych Rene Leduc.

Francuskie zakłady lotnicze Rene Leduc et Fils zajmowały się budową doświadczalnych samolotów o napędzie odrzutowym. Na przykład Leduc 0.22, jednomiejscowy średniopłat myśliwski o napędzie odrzutowym, osiągnął pod koniec lat pięćdziesiątych prędkość powyżej 2 M. Ten właśnie samolot oblatywał Jean Sarrail. Wykonał na nim kilkadziesiąt lotów doświadczalnych. Ponadto oblatywał inne typy samolotów odrzutowych, głównie myśliwskich. Po wielu latach pracy w zakładach Leduc został szefem pilotem i jednocześnie zastępcą dyrektora szkoły personelu przygotowywanego do prób doświadczalnych w Istres. Jest lubiany nie tylko ze względu na ogromne doświadczenie pilotażowe, ale za wzór odwagi i jednocześnie pogody ducha, rozsądku, a nade wszystko umiejętności przekazywania uczniom swych bogatych umiejętności. Ogółem wylatał ponad 7000 godzin. Ma wiele odznaczeń państwowych, w tym Legię Honorową.

(m)

NOWE KSIĄŻKI

ELEKTRONIKA W NAWIGACJI LOTNICZEJ



Książka ta starannie wydana, oprawna w płótno, z barwną obwolutą. Jednym słowem wygląda tak, jak powinno wyglądać solidne dzieło naukowe przeznaczone dla pracowników naukowych i studentów wyższych szkół technicznych oraz wyższych szkół wojskowych (morskich i lotniczych), a także konstruktorów i użytkowników systemów nawigacji lotniczej. Tak podaje notka książki, która:

— ujmuje kompleksowo zagadnienia nowoczesnej nawigacji lotniczej, wyjaśnia zasady teoretyczne i rozwiązania techniczne najnowszych układów nawigacyjnych, opisuje układy elektronicznej techniki obliczeniowej (analogowej i cyfrowej) oraz sposoby realizacji układów indywidualnych i metody integracji tych układów w system nawigacyjny.

Zespół autorski złożony z szesnastu osób o nazwiskach znanych w amerykańskim przemyśle awionicznym i komunikacji lotniczej oraz dobra opinia, jaką praca ta cieszyła się za granicą — wskazują na jej wartość.

Książka podzielona jest na szesnaście rozdziałów, a mianowicie:

Wstęp do nawigacji lotniczej. Podstawy teoretyczne nawigacji.

Pokładowe matematyczne maszyny cyfrowe. Analogowe przeliczniki pokładowe.

Nawigacja radiowa. Dopplerowskie systemy nawigacyjne.

Nawigacja bezwładnościowa (inercjalna).

Nawigacja za pomocą radaru pokładowego.

Astronawigacja.

Układy odniesienia kursu i orientacji przestrzennej. Układy danych aerodynamicznych (centrale aerodynamiczne).

Satelitarne systemy nawigacyjne.

Automatyczne sterowanie lotem. Kierowanie lotem w procesie lądowania. Układy wskazujące. Kontrola ruchu lotniczego.

Poza tym — Zadania do ćwiczeń.

Jak z tego wynika, książka rzeczywiście ujmuje kompleksowo zagadnienia nawigacji lotniczej. Nieco gorzej jest chyba z zapowiadaną nowoczesnością jej treści. Sam fakt, że książka, która ukazała się w Stanach Zjednoczonych AP w 1969 r., pojawiła się u nas w przekładzie dopiero w grudniu 1976 r. nasuwa pewne wątpliwości.

Spójrzmy jeszcze na wykaz literatury źródłowej wykorzystanej przez autorów przy opracowaniu recenzowanej książki: ostatnia data, to 1967 r. A więc skromny jubileusz dziesięciolecia aktualności, co na elektronikę i lotnictwo jest okresem przydługim. Przykładem może być system radionawigacji dalekosiężnej OMEGA (obowiązujący od przyszłego roku na optymalnych dla nas trasach atlantyckich), którego opis w książce nie zajmuje nawet dwóch stron druku oraz powoływanie się autorów na stan techniki komputerowej z lat 1960 (chyba miało być z lat 60-tych?).

Oczywiście zarzut nowoczesności w radionawigacji lotniczej może być w pewnym stopniu dyskusyjny, a to ze względu na stan rozwoju technicznego systemów i urządzeń w różnych krajach. To co dla jednych jest teraźniejszością, dla drugich może być jeszcze przyszłością.

Szkoda jednak, że książka nie została uzupełniona rozdziałem szerzej omawiającym ostatnie światowe osiągnięcia techniczne radionawigacji, wykazem polskiej literatury przedmiotu oraz opisem urządzeń spotykanych na naszych lotniskach i samolotach.

W treści książki można dostrzec pewne nieprawidłowości w nazewnictwie, pozostawienie w kilku miejscach danych informacyjnych w milach i węzłach morskich bez przeliczenia (orientacyjnego) na nasz system miar, a także błędną numerację stron w spisie treści rozdziału 13. Poza tym przekład nie zawsze jest poprawny pod względem zrozumiałości przekazywanych treści.

Polskiego czytelnika może też nieco dziwić zachowana w przekładzie forma autorskich podziękowań różnym utytułowanym osobom, firmom i instytucjom amerykańskim. No cóż, co kraj to obyczaj.

Brak erraty sugeruje, że książka — zdaniem Wydawnictwa — jest bez usterek.

Oczywiście tych kilka uwag, dotyczących raczej strony edytorskiej, nie podważa podstawowych wartości książki. (W)

Praca zbiorowa pod redakcją M. Kaytona i W. R. Frieda (przekład z języka angielskiego — dr inż. Jerzy Kręcisz) ● ELEKTRONICZNE UKŁADY NAWIGACJI LOTNICZEJ ● Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa — 1976 ● Stron 768 + 1 wklejka, nakład 2000 egz., cena 135 zł.

MAŁA ENCYKLOPEDIA LOTNIKÓW POLSKICH

ROMAN ZATWARNICKI



Urodził się 13 maja 1916 r. we Lwowie. Z lotnictwem związał się w 1930 r. jako modelarz lotniczy. W latach 1937–1939 był członkiem Aeroklubu Lwowskiego i Związku Awiatycznego Studentów Politechniki Lwowskiej. Wstępne szkolenie szybowcowe przeszedł w Czerwonym Kamieniu (kategoria A i B) oraz w 1937 r. w Bezmiechowej (kategorię C). Srebrną odznakę szybowcową oraz licencję pilota silnikowego uzyskał w 1948 r. Brał udział w Międzynarodowych Zawodach Szybowcowych na Żarze w 1949 r.

Studia lotnicze ukończył na Politechnice Lwowskiej w 1940 r., gdzie był asystentem Katedry Geometrii Wykreślnej. Następnie przeprowadził nostryfikację w AGH w Krakowie w zakresie mechaniczno-konstrukcyjnym i uzyskał stopień inżyniera mechanika oraz magistra nauk technicznych (8.11.1960 r.) Ukończył 2-letni kurs CIINTE w zakresie służby informacji technicznej i ekonomicznej w Warszawie (1966 r.), kurs dla rzeczników patentowych w OPT-Katowice (uzyskał tytuł Rzecznika Patentowego w 1967 r.) oraz Studium Ekonomiki i Organizacji Zarządzania w OPT-Katowice (1973).

Pracę w lotnictwie rozpoczął w Warsztatach Szybowcowych Nr 5 Osoawiachima we Lwowie w latach 1940–1941, jako inżynier wiodący budowę szybowców US-6 i SZA-10.

Po przyjeździe do Polski w 1945 r., podjął pracę w Państwowych Zakładach Samochodowych Nr 6 w Gdyni, na stanowisku szefa produkcji i mimo lepszych warunków materialnych zrezygnował z niej i w listopadzie 1946 r. przeszedł do Instytutu Szybownictwa w Bielsku-Białej.

Pracę rozpoczął w Biurze Konstrukcyjnym jako starszy konstruktor przy opracowywaniu szeregu prototypów szybowców, w tym jako współkonstruktor przy szybowcu szkolnym IS-3, „ABC-bis" i „ABC-ter" przy szybowcu „Jaskółka", wyczynowo-treningowym SZD-9 „Bocian", „Bocian-bis" oraz szybowcu SZD-25 „Lis". Jest projektantem i współkonstruktorem dwumiejscowego szybowca szkolnego SZD-10 „Czapla" i „Czapla-bis". Opracował projekt i konstrukcję wyciągarki szybowcowej SZD-X oraz ściągarki do liny wyciągarkowej. Pod jego kierownictwem opracowano dokumentację seryjną szybowców SZD-22 „Mucha Standard" oraz SZD-19-2 „Zefir-2". Przeprowadził również studium spadochronu hamującego badanego na szybowcu „Lis". Ma swój udział jako konstruktor przy budowie wyciągu linowego na szybowisku Żar.

W SZD zajmował kolejno stanowisko konstruktora, kierownika Sekcji Opracowań Seryjnych, kierownika technicznego zakładu, obecnie jest kierownikiem Ośrodka Informacji Technicznej. Jest autorem książek „Mechanik wyciągarkowy i ściągarkowy" oraz „Podręcznik pilota szybowcowego". Opracował również szereg artykułów technicznych publikowanych w „Technice Lotniczej", „Skrzydlatej Polsce" oraz „Magazynie Technologa Lotnictwa". Współpracuje z Zakładem Usług Technicznych NOT jako tłumacz tekstów technicznych.

W latach 1949–58 prowadził wykłady z przedmiotów lotniczych w Technikum Lotniczym w Bielsku-Białej. Reprezentował SZD na Kongresie OSTIV (Leszno — 1958 r.), na którym wygłosił swój referat pt. „Rozwój myśli konstrukcyjnej w budowie okuć nośnych szybowca". Brał udział w konferencji technicznej państw KDL w NRD. Wieloletni przedstawiciel Zakładu jako informator techniczny na Wystawach Lotniczych w kraju i za granicą. (Poznań — — 1960–1972, ZSRR — Wilno, Moskwa, NRD — Lipsk, RFN — Essen, Belgia — wyjazd akwizycyjny oraz Finlandia — Räyskälä na SMS — 1976). Aktywny działacz w organizacjach społecznych na terenie zakładu. Był wieloletnim członkiem Zarządu Okręgu SIMP i Aeroklubu B-B, przewodniczącym Koła Zakładowego SIMP, a ponadto czynnym członkiem Rady Zakładowej i KTiR. Obecnie jest wiceprezesem Zakładowego Klubu Oficerów Rezerwy.

Ma odznaczenia: Srebrny Krzyż Zasługi, Złota Odznaka Zasłużonego dla Rozwoju woj. katowickiego, Brązowy Medal „Za Zasługi dla Obronności Kraju", Złota Odznaka SIMP, Odznaka „Za Zasługi dla Aeroklubu PRL". (JN).

W ZASIĘ-GU SKRZY-DEŁ

LASZOWANIE NA ZLINA-42

Niełatwo się dopchać do nielicznych jeszcze w naszych aeroklubach regionalnych samolotów Zlin-42M. Przyszła jednak wreszcie i na mnie kolej. Najpierw trzeba było wykazać się i znajomością budowy i eksploatacji płatowca i silnika, osprzętu i instalacji, praktycznej obsługi samolotu i instrukcji pilotażu. Fakt ten został wpisany, podpisany i ostemplowany w Książce Pilota Samolotowego. Potem przyszedł pierwszy lot na Zlinie-42M, oczywiście z instruktorem. W eleganckiej nowoczesnej kabinie siedzi się wygodnie jak w Fiacie 132p. Mamy lecieć do strefy, czyli ze spadochronami. Nowego polskiego spadochronu ratowniczego SP-6 rodem z Legionowa nie czuje się na plecach. To jego ogromna zaleta. Bardzo płaski, z dobrze dopasowaną uprzężą, po prostu bardzo wygodny. W kabinie stosunkowo cicho, można swobodnie rozmawiać. Mamy jednak także łączność radiową. Zamontowana na samolocie polska radiostacja szybowcowa RS-6101, dzieło gdańskiego „Unimoru" (laureat „Błękitnych Skrzydeł – 1976") zapewnia z n a k o m i t ą łączność.

Kołujemy. Widzialność z kabiny znakomita, podwozie trójkołowe, czyli bez problemu. Startujemy. Drążek od razu trzeba z czuciem ściągać, by nie nadwerężyć przedniego koła podwozia i ułatwić oderwanie się samolotu od ziemi. Technika startu trochę więc inna, niż na „Wilgach" i „Gawronach" o dwukołowym podwoziu głównym. Start dość długi. Jesteśmy w powietrzu. Lekkie przytrzymanie samolotu blisko ziemi, w celu nabrania prędkości i przy 140 km/h przechodzimy na wznoszenie. Sterowanie samolotu bardzo przyjemne, przy pomocy delikatnych ruchów drążka i pedałów. Jesteśmy w strefie pilotażu. Wysokość 1 200 m.

Zapoznaję się z właściwościami pilotażowymi samolotu. Zakręty płytkie i głębokie, przeciągnięcia, zapobieganie korkociągowi itp. Korkociąg. – Zrobimy trzy zwitki – mówi instruktor – zobaczysz jakie będzie opóźnienie w wyprowadzeniu samolotu z tej figury. Ujęty gaz, 110 km/h, zdecydowanie lewa noga i drążek na siebie. Kręcimy w lewo. Pierwsza zwitka, druga i trzecia. Wyprowadzamy. Przeciwna noga i potem oddanie drążka do oporu. Tymczasem samolot... kręci się dalej. Jedna zwitka, dwie i dopiero stery reagują. Uff! Długie te dwie dodatkowe zwitki. Takie są jednak właściwości tego samolotu po wykonaniu k i l k u zwitek korkociągu – mówi instruktor. – Pokazuję ci to, żebyś wiedział i w podobnej sytuacji nie stracił głowy. Z jednej zwitki korkociągu – o czym przekonuję się za chwilę sam – samolot wychodzi z opóźnieniem nie większym od 30 stopni, czyli normalnie. Jeszcze trochę akrobacji. Pętla, przewrót, wywrót, beczki sterowane. Samolot kręci poprawnie, chociaż trochę inaczej niż typowa maszyna akrobacyjna. Trzeba się więc trochę do niego przyzwyczaić. Ale przecież temu służy tzw. laszowanie, czyli przeszkolenie na nowy typ samolotu.

Czas na loty po kręgu. Muszę jednak na nie poczekać ponad pięć godzin na lotnisku. Samolot potrzebny jest komu innemu. Wreszcie znów za sterami Zlina-42M. Zgodnie z programem szkolenia samolotowego – sześć kręgów z instruktorem. Jest nieźle, skoro instruktor wysiada i każe lecieć samodzielnie. Lecę wreszcie sam. Sześć lotów po nadlotniskowym kręgu. Na ziemi, przy radiostacji, czuwa instruktor. W każdym z lotów staram się poprawiać niewielkie błędy. Najważniejsze jest precyzyjne lądowanie, zwłaszcza przyziemienie na dwa koła. Omówienie lotów z instruktorem. Koniec latania na dziś. Jestem zadowolony. Coś tam wewnątrz łechce i rozpiera. Nauczyłem się czegoś nowego. W bardzo dobrym nastroju wracam do domu. Czuję się jakbym spełnił coś ważnego i pożytecznego. Piękne jest latanie.

Kilka razy przychodzę na lotnisko, by dokończyć laszowania. Zawsze jednak coś staje na przeszkodzie. Za sterami udaje mi się ponownie zasiąść po dziesięciu dniach. Jedna półgodzinna strefa z instruktorem i dwie samodzielne. Z każdą figurą akrobacji czuję się pewniej za sterami nowego dla mnie samolotu. Idealnemu wykonywaniu niektórych figur stoi na przeszkodzie zablokowany sztuczny horyzont. Zablokowany celowo, bowiem prawidłowo wskazuje on tylko w locie prostym i zakrętach. Przez półtorej godziny w powietrzu – z przerwami – nakręciłem się jednak do woli i myślę, że egzamin w powietrzu z opanowania samolotu powinien wypaść dobrze.

Znów jednak muszę poczekać kilka dni. Z pewnością gdybym mógł przebywać na lotnisku od rana do wieczora, takie laszowanie byłoby kwestią nawet tylko jednego dnia. Obowiązki życiowe nie pozwalają mi jednak na to. Wreszcie – egzamin. Lot po kręgu i lądowanie, ponowny start, pilotaż w strefie. Lot z instruktorem zawsze wywołuje we mnie pewne emocje i nietrudno wtedy o jakiś mały błąd. Nie są to jednak błędy istotne dla bezpieczeństwa lotu. Życzliwe uwagi instruktora pozwalają jednak eliminować najdrobniejsze uchybienia w sztuce – chociaż to może zbyt wielkie słowo – pilotowania samolotu. Dziękuję za lot instruktorowi, za laszowanie. Kołuję pod hangar, dziękuję mechanikowi za samolot. Silnik pracował bez zarzutu. Sprawność samolotu to sprawność mechanika.

Szef wyszkolenia wpisuje do aeroklubowej książki fakt wylaszowania mnie na nowym typie samolotu. W mojej Książce Pilota Samolotowego zapełnia się kolejna rubryka na stronie: Kwalifikacje do lotów na typach samolotów – typ samolotu: Zlin-42M, data nadania, numer rejestru, poświadczenie – podpis i okrągła pieczęć szefa wyszkolenia. Mam więc prawo latać na nowym samolocie. Mała rzecz, a cieszy. Czy mała rzecz? Oj, chyba nie taka mała. Duża jest zwłaszcza wewnętrzna radość. Latanie to jednak wielka rzecz. Potrafi niezwykle ciekawie wypełniać życie. Felieton też ma mówić o życiowych sprawach. I chociaż ten różni się od innych, jest jednak także o życiu.

Halny

ZA-CHWY-TY I NIE-PO-KO-JE

KOBIETY LATAJĄCE

Okres ogromnego postępu w nauce i technice – wiek dwudziesty – wpłynął dodatnio na dostęp kobiety do różnych dziedzin lotnictwa, w których to – co tu ukrywać – wykazała ona nie tylko swoją przydatność, ale udowodniła, że dorównuje mężczyźnie. Bo trzeba mieć odwagę latać z prędkością ponaddźwiękową, skakać ze spadochronem z dużych wysokości, trzeba mieć silną wolnę, aby wytrwać w szybowcu w pozycji prawie nieruchomej przez kilka godzin i lecieć możliwie jak najszybciej. Podobnie jak w naszym kraju, tak również i za granicą kobiety latają w lotnictwie sportowym, cywilnym i wojskowym. Ale nie tylko...

Ostatnio wyczytałem, że Victoria Bruce, z Bristolu, ukończyła 81 lat. Czytelnikowi powojennemu nazwisko lotniczki angielskiej jest zupełnie nieznane. Wielu jednak lotników starszego pokolenia pamięta ją z samotnego lotu dookoła świata, a także z wielu zwycięstw w wyścigach samochodowych. I oto po 37 latach przerwy w lataniu Maria Victoria Bruce postanowiła zająć miejsce za sterem samolotu. Działo się to w kwietniu 1977 r. Wystartowała jak za dawnych młodych lat. Po dwudziestominutowym locie babcia lądowała znakomicie, przy czym pilotowany przez nią samolot sportowy zatrzymał się dokładnie na linii, z której rozpoczął kołowanie. Wszyscy obserwujący to wydarzenie byli zachwyceni. A babcia Bruce, po wyjściu z kabiny samolotu, oświadczyła z uśmiechem: życie zaczyna się po 81 roku życia.

Do 30 czerwca 1977 r. przyjmowane będą zgłoszenia na astronautów amerykańskich. Do końca lipca kierownictwo NASA przeprowadzi selekcję ok. 300 tysięcy zgłoszeń; wybranych zostanie 15 przyszłych pilotów i 15 nawigatorów. Piszę o tym dlatego, ponieważ wśród chętnych do lotów w Kosmos jest kilka tysięcy kobiet. Ile z nich zostanie zakwalifikowanych?

Wiadomo, że Amerykanie planują wysłanie w Kosmos kobiet w latach osiemdziesiątych. Do takiego lotu przygotowują się już teraz cztery pracownice NASA. Wszystkie po ukończeniu studiów wyższych zatrudnione są w Ośrodku Kontroli Lotów Kosmicznych. Codziennie, a więc nieprzerwanie, przygotowują się do swej odległej jeszcze wyprawy kosmicznej. Przez kilka godzin każdego dnia spędzają w imitatorze „Spacelaba", uprawiają sporty ,są na specjalnej diecie. Oto ich nazwiska: Doris Chandler, Carolyn Griner, Mary Johnston oraz Ann Whitaker. Wszystkie inteligentne, o wysokich kwalifikacjach zawodowych. Poza dyplomami uniwersyteckimi mają ukończone studia specjalistyczne w dziedzinie techniki astronautycznej, fizyki, medycyny. Na którą z nich padnie ostatecznie wybór? Rywalizacja jest duża. Co pewien czas pojawiają się dodatkowo nowe, niezwykłe (mam na myśli zdolności i umiejętności) kandydatki do lotów w Kosmos. Każda z nich chciałaby lecieć pierwsza!

Feminizacja zawodu pilota zatacza coraz szersze kręgi. Poza Związkiem Radzieckim, gdzie wiele kobiet pilotuje samoloty na liniach lotniczych, pilotkach Bułgarii, Szwecji i Francji, w ostatnich latach przybyło kilka nowych nazwisk. Oto Lucia Baltasar jako pierwsza w historii lotnictwa brazylijskiego zasiadła samodzielnie za sterami samolotu pasażerskiego. W USA natomiast Barbara Barret pilotuje od trzech lat samoloty Wschodnich Linii Lotniczych.

Obserwator

SYLWETKA TYGODNIA

JANUSZ KOLANOWSKI

Należy do grona najstarszych instruktorów lotniczych polskiego lotnictwa sportowego. Całe swe dorosłe życie, ponad 30 lat, spędził — można by rzec — na lotnisku. Długoletnią pracą szkoleniową związany jest szczególnie z Centrum Wyszkolenia Lotniczego w Lesznie Wlkp.

Janusz Kolanowski urodził się w 1923 r., w Poznaniu, gdzie uczęszczał do szkoły powszechnej i gimnazjum; tamże pracował w czasie okupacji w zawodzie tokarza.

Po wyzwoleniu włączył się czynnie do organizacji lotnictwa polskiego, m.in. zabezpieczając przed zniszczeniem około 200 szybowców w Kobylnicy, Rzadkowie i Swarzędzu. Był współorganizatorem reaktywowania we wrześniu 1945 r. szkoły szybowcowej w Rzadkowie, w której szkolił w pilotażu szybowcowym. Po zdobyciu uprawnień instruktora szybowcowego związał się z nią zawodową pracą szkoleniową do 1952 r. Z chwilą przeniesienia szkoły z Rzadkowa do Leszna Wlkp., przechodzi tam wraz z nią, będąc w latach 1951–1956 jej kierownikiem wyszkolenia. W leszczyńskim centrum jest przez wiele lat starszym instruktorem lotniczym, a obecnie — zastępcą kierownika CWL d/s społeczno-politycznych.

Spokojny, skromny, pracował zawsze z zaangażowaniem. Jako instruktor wyszkolił setki pilotów szybowcowych, z których wielu weszło potem do czołówki krajowej, legitymując się także sukcesami międzynarodowymi.

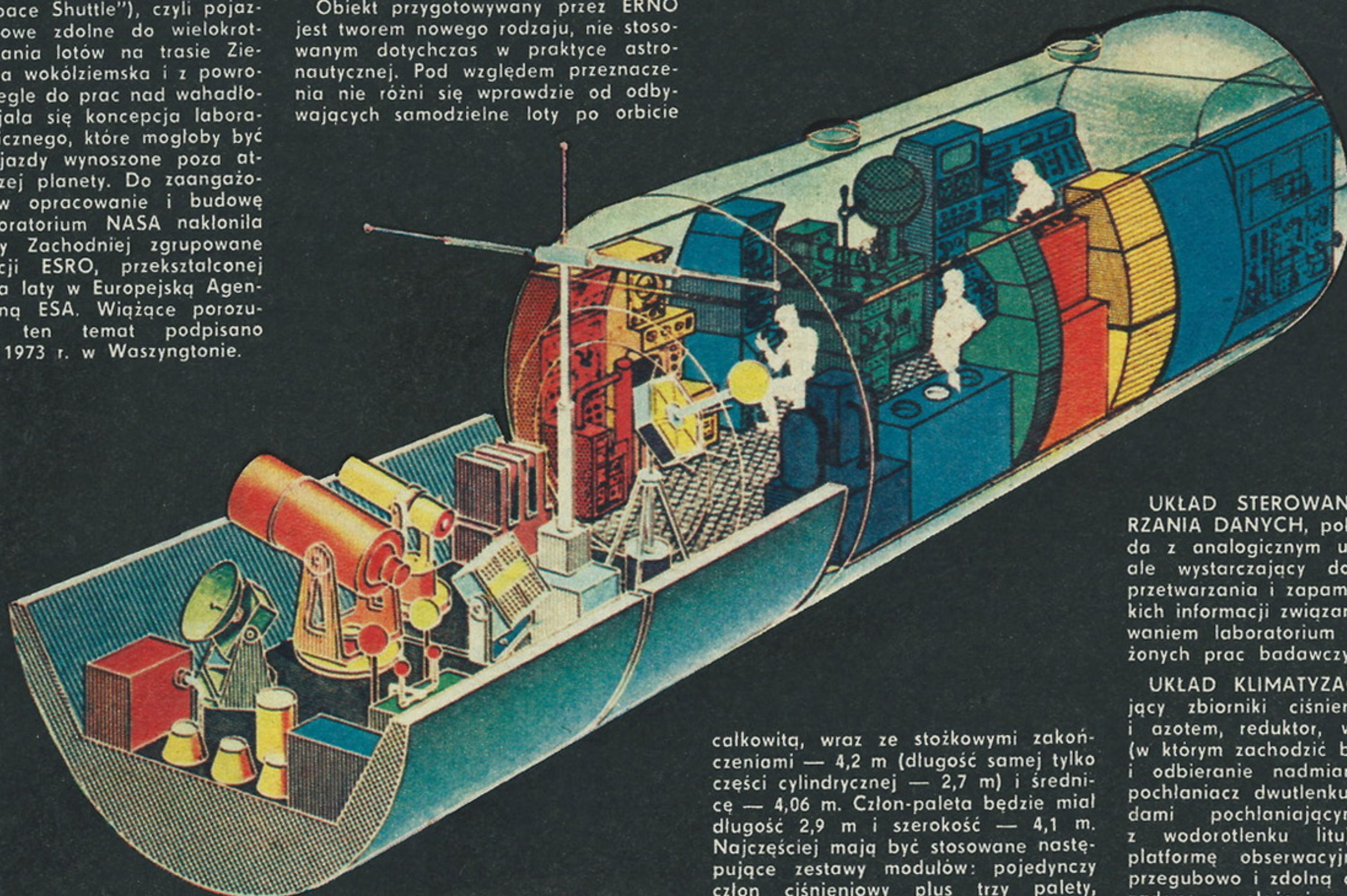
Ma licencję pilota samolotowego i instruktora szybowcowego I klasy. Na szybowcach wylatał ponad 1000 godzin, a na samolotach ponad 800 godzin.

Jest zasłużonym działaczem polskiego lotnictwa sportowego. Niedawno, z okazji XXV-lecia CWL, odznaczony został Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski — za wybitne zasługi w pracy zawodowej i działalności społecznej.

(jrk)



Pod koniec lat sześćdziesiątych amerykańska Agencja do spraw Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej NASA rozpoczęła planowanie przedsięwzięć określonych ogólnym mianem: Post APOLLO Program — przeznaczonych do realizacji po zakończeniu serii wypraw księżycowych. Głównym przedsięwzięciem w tej dziedzinie stało się, jak wiadomo, utworzenie Systemu Transportu Kosmicznego STS opartego o WAHADŁOWCE („Space Shuttle"), czyli pojazdy transportowe zdolne do wielokrotnego odbywania lotów na trasie Ziemia — orbita wokółziemska i z powrotem. Równolegle do prac nad wahadłowcami rozwijała się koncepcja laboratorium kosmicznego, które mogłoby być przez te pojazdy wynoszone poza atmosferę naszej planety. Do zaangażowania się w opracowanie i budowę takiego laboratorium NASA nakłoniła kraje Europy Zachodniej zgrupowane w organizacji ESRO, przekształconej przed dwoma laty w Europejską Agencję Kosmiczną ESA. Wiążące porozumienie na ten temat podpisano 24 września 1973 r. w Waszyngtonie.



Zgodnie z przyjętym w zachodnich programach kosmicznych sposobem postępowania, ogłoszono czteroetapowy konkurs-przetarg dotyczący laboratorium kosmicznego, któremu nadano miano SPACELAB. Wzięły w tym udział: zachodnioniemieckie konsorcjum MBB oraz ERNO (oddział koncernu holendersko-zachodnioniemieckiego VFW-Fokker). Prace studialne (faza A) i projekty wstępne (faza B) były wykonywane równolegle przez oba zespoły. Do realizacji wybrano (5.VI.1974 r.) wersję laboratorium zaproponowanego przez ERNO. Tym można m.in. tłumaczyć krytyczne wypowiedzi o programie SPACELAB wypowiadane przez przedstawicieli konkurencyjnego MBB.



Tymczasem ERNO wraz z 20 innymi współpracującymi z nią firmami z 9 krajów Europy Zachodniej przystąpiła do realizacji fazy C (projekt techniczny) oraz fazy D (wykonawstwo) wygranego konkursu.

Obiekt przygotowywany przez ERNO jest tworem nowego rodzaju, nie stosowanym dotychczas w praktyce astronautycznej. Pod względem przeznaczenia nie różni się wprawdzie od odbywających samodzielne loty po orbicie wokółziemskiej stacji orbitalnych: umożliwi przebywającym w nim ludziom obserwację Ziemi i Kosmosu oraz prowadzenie doświadczeń technologicznych i biologiczno-medycznych. Ale SPACELAB nie będzie samodzielną stacją orbitalną, taką jak SALUT czy SKYLAB. Nie będzie posiadał żadnych, poza systemem klimatyzacyjnym, układów zapewniających założone warunki bytowe. W zakresie posiłków, wypoczynku, snu i higieny kosmonauci prowadzący prace doświadczalne w SPACELAB-ie będą korzystali z pomieszczeń i wyposażenia członu orbitalnego WAHADŁOWCA. Bowiem laboratorium kosmiczne nie będzie odłączane od orbitera, pozostając przez cały czas wewnątrz ładowni pojazdu transportowego (mającej długość — 18,3 m i średnicę — 4,6 m). Oczywiście, po osiągnięciu zaplanowanej orbity pokrywa ładowni zostanie otwarta, umożliwiając urządzeniom SPACELAB-u bezpośredni kontakt z ośrodkiem kosmicznym. WAHADŁOWIEC zapewni też zaopatrzenie omawianego laboratorium w energię elektryczną, odpowiednie usytuowanie obu obiektów oraz regulację temperatury.

Nowością będzie zdolność budowanego przez ERNO obiektu do odbywania lotów wielokrotnie (przewiduje się co najmniej 50 wypraw danego egzemplarza laboratorium) oraz jego zmodularyzowana konstrukcja. W skład SPACELAB-u będą wchodziły dwa rodzaje modułów: zamknięte hermetycznie, klimatyzowane człony, wewnątrz których będą mogli przebywać ludzie nie używający żadnych ubiorów ochronnych oraz otwarte człony instrumentalne (typu paleta), służące do mocowania wyposażenia pracującego w próżni. Do każdego lotu, zależnie od bieżących zadań, zestawiać się będzie różną liczbę modułów obu rodzajów. Z tego względu trudno podać jednoznacznie wymiary i masę SPACELAB-u. Pojedynczy człon ciśnieniowy ma mieć długość całkowitą, wraz ze stożkowymi zakończeniami — 4,2 m (długość samej tylko części cylindrycznej — 2,7 m) i średnice — 4,06 m. Człon-paleta będzie miał długość 2,9 m i szerokość — 4,1 m. Najczęściej mają być stosowane następujące zestawy modułów: pojedynczy człon ciśnieniowy plus trzy palety, zdwojony człon ciśnieniowy plus dwie palety, dwa człony ciśnieniowe (w tym jeden o długości zwiększonej do 6 m) plus jedna paleta, trzy człony ciśnieniowe (w tym jeden o zwiększonej długości) i wreszcie pięć członów-palet. Cztery pierwsze zestawy będą miały łączną długość ok. 13 m, piąty zaś, czysto paletowy — ok. 15 m. Masa laboratorium będzie zależała od rodzaju i liczby użytych modułów oraz od wyposażenia dodatkowego i ma być w granicach od 5 Mg (ton) do 10,6 Mg. Środek masy każdego zestawu członów musi znajdować się w tym samym punkcie ładowni. Do modułów ciśnieniowych załogi będą przychodziły z kabiny orbitera przez rękaw o średnicy nieco ponad 1 m, wyposażony we właz na powierzchni bocznej i mogący pełnić rolę śluzy do wychodzenia w otwartą przestrzeń kosmiczną. Rękaw ten wraz z urządzeniami sprzęgającymi dostarczy NASA.

Konstruktorzy SPACELAB-u wyróżniają w nim następujące grupy części składowych:

— ELEMENTY STRUKTURALNE: są to szkielety, powłoki, warstwy izolacyjne, ramy, stelaże do mocowania wyposażenia, z których składać się będą oba poprzednio wymienione rodzaje członów.

— UKŁAD ELEKTRYCZNY, który zawierać będzie punkty świetlne oraz zestykowe, tablicę rozdzielczą, urządzenia transformujące i zabezpieczające, a także zestaw akumulatorów (te ostatnie przeznaczone są na wypadek, gdyby zawiodły źródła energii elektrycznej Wahadłowca, z których w zasadzie laboratorium ma korzystać).

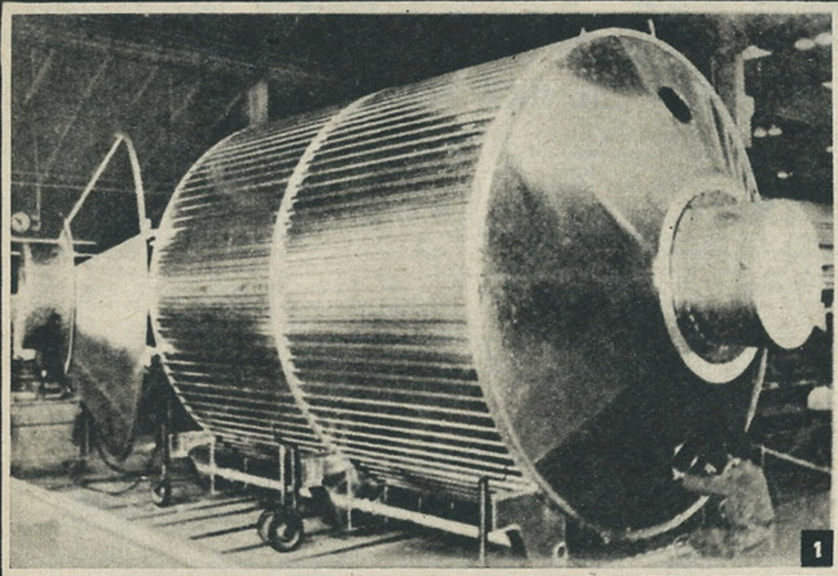
UKŁAD STEROWANIA I PRZETWARZANIA DANYCH, połączony co prawda z analogicznym układem orbitera, ale wystarczający do samodzielnego przetwarzania i zapamiętywania wszystkich informacji związanych z funkcjonowaniem laboratorium i realizacją złożonych prac badawczych.

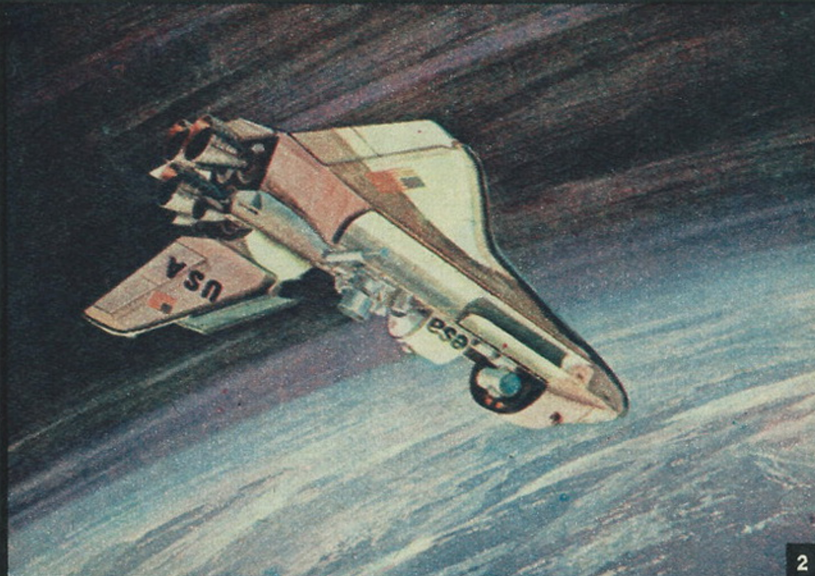
UKŁAD KLIMATYZACYJNY, zawierający zbiorniki ciśnieniowe z tlenem i azotem, reduktor, wymiennik ciepła (w którym zachodzić będzie chłodzenie i odbieranie nadmiaru wilgoci) oraz pochłaniacz dwutlenku węgla (z wkładami pochłaniającymi wykonanymi z wodorotlenku litu), stabilizowaną platformę obserwacyjną zamocowaną przegubowo i zdolną do zachowywania zadanego położenia z dokładnością do 3,5 sekundy kątowej (ma ona służyć do mocowania np. przyrządów astronomicznych o masie do 2 Mg oraz wymiarach 2 x 2 x 4 m).

STANDARDOWE WYPOSAŻENIE POMOCNICZE, obejmujące takie elementy wymienne, jak: śluzy na górnej i dolnej powierzchni członu ciśnieniowego, okna o specjalnych właściwościach optycznych, typowe zestawy do rejestracji fotograficznej itp.

Załogę laboratorium, składającą się z 1—4 osób, stanowić będą naukowcy związani z doświadczeniami realizowanymi podczas danej wyprawy. W czasie wykonywania badań będą oni przebywali wewnątrz laboratorium. Jak już wspomniano podstawowe funkcje życiowe: sen, odżywianie się, higienę osobistą — zapewni naukowcom odpowiednie wyposażenie orbitera, do którego kabiny będą powracali po każdej zmianie roboczej. W kabinie orbitera przebywać będzie stale jego trójosobowa załoga złożona z etatowych kosmonautów NASA. W odróżnieniu od tych ostatnich naukowcy pracujący w SPACELAB-ie nie będą przechodzili pełnego treningu, a jedynie krótkie kilkumiesięczne przeszkolenie dotyczące zachowania się w warunkach lotu kosmicznego i obsługi zespołu SPACE SHUTTLE-SPACELAB oraz obejmujące badania lekarskie. Stawiać się ma pod tym względem umiarkowane wymagania i w zasadzie każdy zdrowy człowiek, zarówno mężczyzna jak i kobieta,

LABORATORIUM KOS





będzie mógł uczestniczyć w wyprawie omawianego laboratorium na orbitę wokółziemską. Regułą ma być, w myśl założeń programu, odbywanie takich wypraw przez załogi międzynarodowe. Podobnie, z wszystkich krajów związanych z budową SPACELAB mają pochodzić projekty doświadczeń i wyposażenie badawcze potrzebne do ich realizacji.

W przyszłym roku ma być dostarczony do USA tzw. inżynieryjny (czyli przeznaczony do badań naziemnych) egzemplarz laboratorium, a za dwa lata, w 1979 r., pierwszy SPACELAB zdolny do lotu w Kosmos.

Pierwszy start laboratorium zestawionego z dwóch członów ciśnieniowych i palety ma nastąpić 15 lipca 1980 r. — w piątą rocznicę rozpoczęcia międzynarodowej wyprawy kosmicznej SOJUZ-APOLLO. Na 7 dni wyruszy poza ziemię pięciu ludzi — trójosobowa załoga WAHADŁOWCA i dwaj specjaliści obsługujący urządzenia laboratorium. Jeden ma pochodzić z USA, drugi z Europy, prawdopodobnie z RFN lub Francji.

Wybrano już 77 doświadczeń, które zostaną przeprowadzone w czasie trwania wyprawy. Ich autorami jest 222 (z ponad 2000 kandydujących do tej roli) naukowców z 15 krajów. NASA wytypowała 86 projektodawców prac badawczych, w tym 81 z USA i po jednym z Indii, Japonii, Kanady, Francji i Belgii, ESA zaś 136 projektodawców pochodzących z 10 krajów członkowskich tej organizacji oraz z Austrii i Norwegii. Jeśli chodzi o podział tematyczny doświadczeń zaplanowanych dla pierwszej wyprawy: 9 — dotyczyć będzie biologii, 5 — fizyki atmosfery, 1 — fizyki Słońca, 2 — fizyki plazmy, 3 — astronomii, 2 — obserwacji Ziemi, 2 — warunków panujących wewnątrz stacji i aż 39 — technologii i materiałoznawstwa.

Drugi zaplanowany na 1980 r. lot SPACELAB-u odbędzie się przy użyciu czysto paletowego zestawu pięciu otwartych modułów. W kolejnych latach liczba wypraw ma stopniowo rosnąć. W 1981 r. będzie ich już 6, w 1982 r. — 12, w 1983 r. — 17, w 1984 r. — 19, w latach 1985 i 1986 — po 21, w latach 1987 do 1989 — po 24, w 1990 r. — 27 i w 1991 r. — 29. Łącznie w dziesięcioleciu planuje się 226 wypraw, których czas trwania będzie wynosił 7 do 30 dni, a ich częstotliwość w drugiej połowie lat osiemdziesiątych osiągnie 2 wyprawy miesięcznie. Z tego względu konieczne stanie się z czasem wykonanie następnych (oprócz dwóch już zamówionych) zestawów SPACELAB.

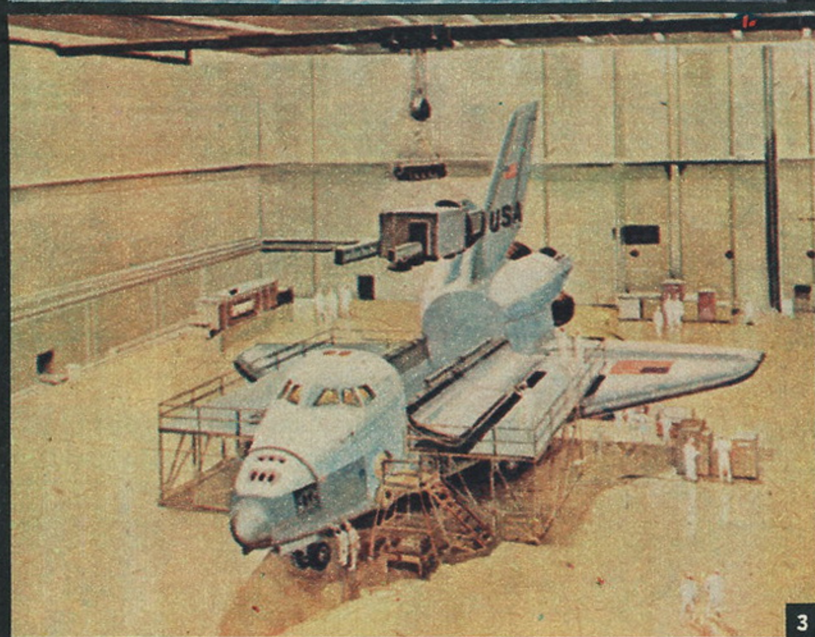
SPACELAB ma być nie tylko bardzo elastycznym, łatwym w obsłudze i wielozadaniowym, ale jednocześnie stosunkowo tanim obiektem kosmicznym. Koszty programu ponoszone przez stronę zachodnioeuropejską ustalono w 1973 r. na 308 jednostek obliczeniowych (1 jednostka odpowiada 1,3 dol. USA) i na bieżąco aktualizuje się je stosownie do poziomu cen. Na początku 1976 r. wymieniona suma wzrosła do 396 jednostek obliczeniowych. Udział poszczególnych państw w kosztach całkowitych jest następujący: RFN — 53,34%, Hiszpania — 2,80%, Włochy — 18,00%, Holandia — 2,10%, Francja — 10,00%, Dania — 1,50%, W. Brytania — 6,30%, Szwajcaria — 1,00%, Belgia — 4,20%, Austria — 0,76%.

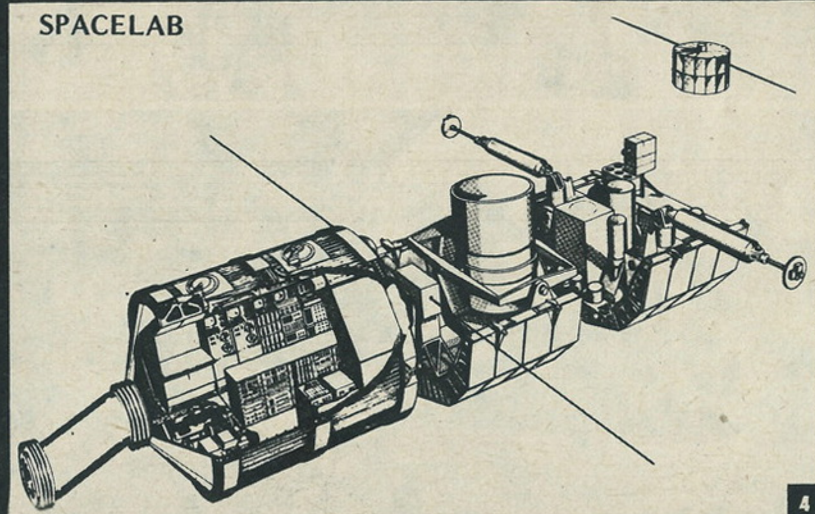
Austria nie należy do ESA, a do porozumienia o laboratorium kosmicznym przystąpiła w 1974 r. przejmując niewielką część udziału RFN. Podobnie do wkładów członkowskich kształtują się wartości zamówień, jakie otrzymały firmy zaangażowane w wykonawstwie SPACELAB-u w poszczególnych krajach.

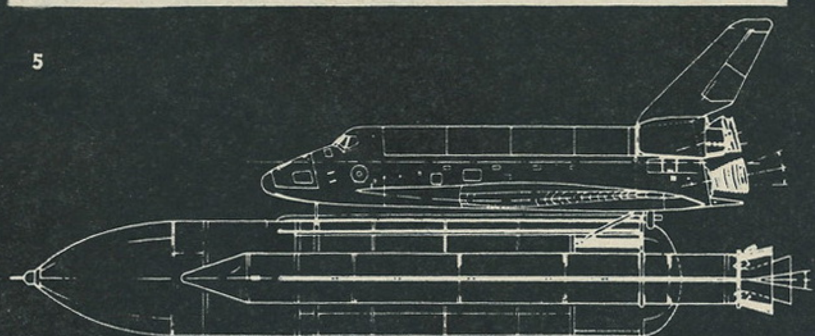
Tak przedstawiają się zamówienia dotyczące włączenia się również państw Europy Zachodniej do załogowych wypraw kosmicznych. Jak przebiegać będzie ich realizacja pokażą nadchodzące lata.

Mgr inż. JERZY WIERZBOWSKI

1 — Laboratorium kosmiczne „Spacelab" w budowie, 2 — Tak ma wyglądać wprowadzenie na orbitę wokółziemską laboratorium „Spacelab" znajdującego się na pokładzie Wahadłowca (Promu Kosmicznego), 3 — Przegląd techniczny Wahadłowca po każdym locie z laboratorium, 4 — Przekrój perspektywiczny laboratorium kosmicznego (patrz również rysunek barwny na stronie lewej), 5 — Zespół startowy Wahadłowca z laboratorium „Spacelab". U dołu strony lewej — godło programu międzynarodowego „Spacelab".

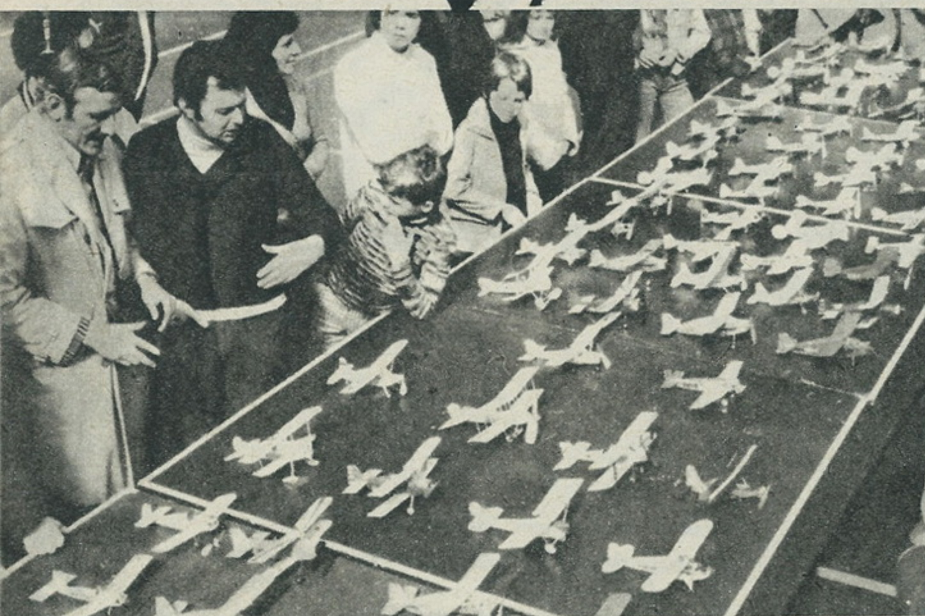




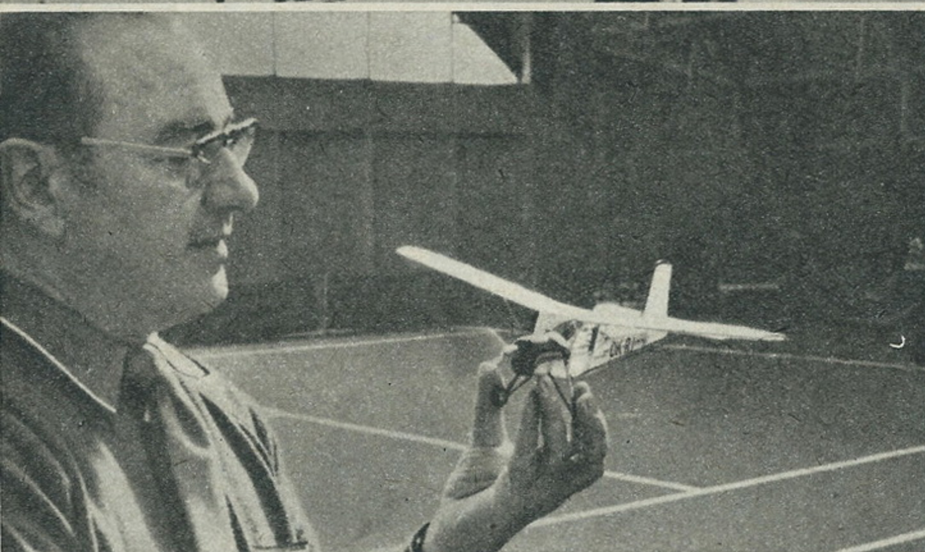


SMICZNE ROKU 1980

CO BUDUJĄ MODELARZE ZA GRANICĄ



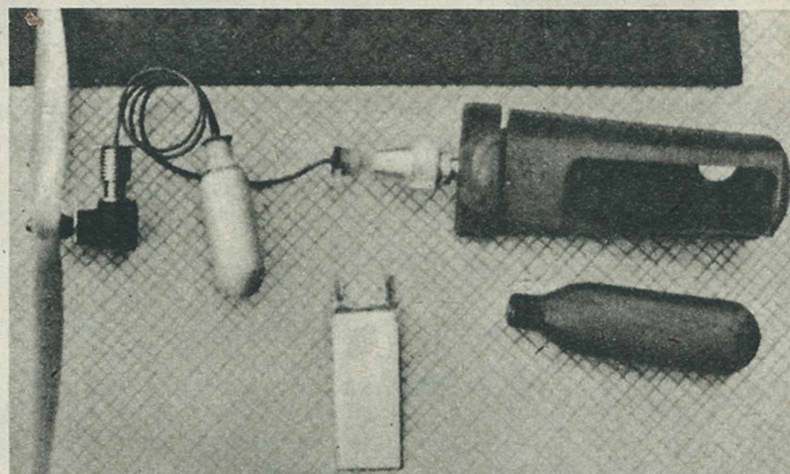




POWRÓT SILNIKA NA CO_2

W zaraniu rozwoju napędu modeli latających wielkim uznaniem cieszyły się silniki na sprężone powietrze i silniki o podobnej konstrukcji na bezwodnik kwasu węglowego (CO_2), służący do wyrobu tak zwanej wody sodowej. Dziś ładunki te są bardzo szeroko stosowane i dostępne. W związku z tym i trudnościami paliwowymi oraz prostotą konstrukcji samego silnika powrócono po nieomal półwieczu do budowy silników gazowych. Jeden z udanych modeli takiego silnika pojawił się u naszych południowych sąsiadów, w CSRS. Również jedna z wytwórni brytyjskich wypuściła silnik, odgrzebany rzec można z zapomnienia. A oto kilka danych tego fabrycznego silnika: średnica cylindra 4,5 mm, skok 3.8 mm, pojemność cylindra 0,06 cm³, masa 14 g (ze zbiornikiem, bez śmigła). Pojemność zbiornika 2,8 cm³, moment obrotowy 19,2 gcm przy 49 kg/cm², moc 2,4 W (0,0032 KM) przy 2500 obr/min, maksymalna liczba obr/min — 7500, nominalna liczba obrotów 3500 na min. ze śmigłem o średnicy 140 mm i skoku 165 mm. Z jednym ładunkiem od wody sodowej można wykonać 7 lotów z przeciętnym czasem każdego lotu nie przekraczającym 45 s. Zaletą mikrosilnika przenaczonego dla modeli o rozpiętości skrzydeł do 750 mm jest bezgłośna praca i łatwość obsługi.

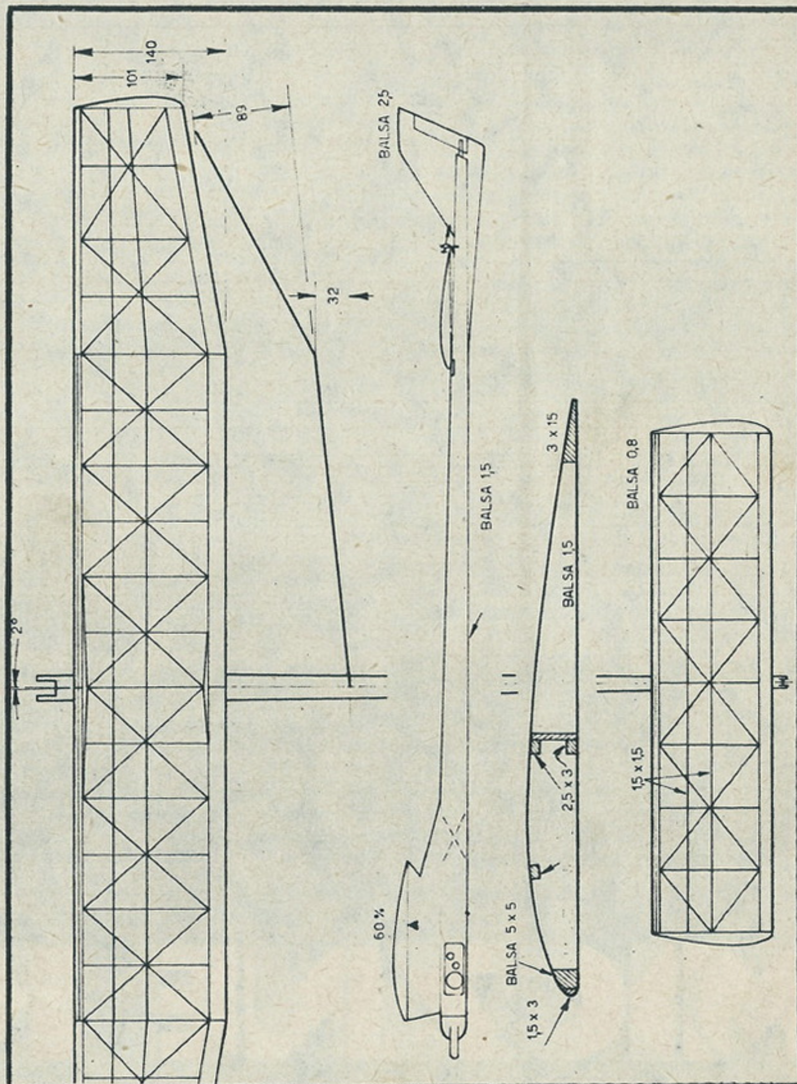
Zdjęcie: *Flug + model + technik*



MODEL KLASY 1/2A

W USA popularne są małe modele, tak zwane sportowe, oznaczane jako 1/2A. Jedną z typowych konstrukcji tego rodzaju podajemy na rysunku. Konstruktorem modelu jest znany modelarz Ron Evans. Masa całkowita omawianej konstrukcji wynosi 150—165 g. Są specjaliści którzy tej klasy model wykonują tak lekko, że nie przekraczają masy 125 g. Zgodnie z regulaminem amerykańskim dla modeli tej klasy czas pracy silnika ograniczony jest do 7 s. Źródłem napędu modelu jest silnik z żarowym zapłonem Cox. Samowyzwalacz mechaniczny odcina dopływ paliwa, uruchamia ponadto ster kierunkowy i statecznik poziomy ustawiając go podczas lotu silnikowego na minus 2 stopnie, a przy locie ślizgowym na minus 4 stopnie. Podstawowe dane modelu: rozpiętość 1000 mm, długość 850 mm, powierzchnia skrzydeł 15,67 dm², powierzchnia statecznika poziomego 5,8 dm². Konstrukcja balsowa z wyjątkiem dźwigarów sosnowych.

Rys.: *Model Builder*



KLASA „ORZESZKOWA"

Nie ma tej klasy w regulaminach FAI. Nie prowadzone są rejestry rekordów, a tymczasem maleńkie modele, które nazwano „orzeszkami" ze względu na miniaturowe rozmiary, cieszą się niesłabnącym powodzeniem konstruktorów i zawodników małego lotnictwa. Chodzi naturalnie o modele redukcyjno-latające, których rozpiętość skrzydeł nie przekracza 350 mm i które napędzane są silnikiem gumowym. Modele tego typu latają oczywiście w pomieszczeniach zamkniętych. Podstawowym materiałem do budowy jest drewno balsa i bibułka japońska. Warto przypomnieć, że i u nas, szczególnie w środowisku modelarzy wrocławskich, próbowano spopularyzować klasę małych modeli redukcyjno-latających, ale jak na razie nie słychać o dalszych próbach czy organizacji specjalnych imprez.

W roku ubiegłym interesujące zawody „orzeszków" odbyły się we Francji, w hangarze w miejscowości Mureaux. Jak wygląda tego rodzaju impreza i modele — pokazano na załączonych zdjęciach. Średni czas lotu modeli uczestniczących w imprezie wynosił około 15 s. Każdy model wykonywał po 5 startów. Punktowane było wykonanie, podobieństwo do oryginalnego samolotu i czas lotu. Na zdjęciach — przegląd modeli przed startem, fragmenty imprezy i zwycięzca p. Jossien z pięknie wykonanym modelem radzieckiego samolotu amatorskiego „Leningradec".

Zdjęcia: *Modele Magazine*

PLEBISCYT 10 NAJLEPSZYCH MODELARZY AEROKLUBU GLIWICKIEGO

Na walnym zebraniu Sekcji Modelarskiej Aeroklubu Gliwickiego podsumowano wyniki działalności za rok 1976. Jedną z form działania jest organizowany od kilku lat „Plebiscyt 10 najlepszych modelarzy Aeroklubu Gliwickiego".

W roku 1976 w Plebiscycie wzięło udział 83 modelarzy: 45 młodzików, 15 juniorów i 23 seniorów.

Regulamin Plebiscytu przewiduje przyznanie punktów za 6 najlepszych wyników osiągniętych w zawodach. Punkty oblicza się, dzieląc uzyskany wynik przez wynik zwycięzcy i mnożąc przez odpowiedni współczynnik. Przyjęto następujące wartości współczynnika: dla zawodów klubowych – 1 000, dla zawodów międzyklubowych – 1 200, dla zawodów ogólnopolskich – 1 500, dla Mistrzostw Polski – 2 000, dla eliminacji do Mistrzostw Świata – 2 200, dla zawodów międzynarodowych – 2 500 i dla Mistrzostw Świata – 3 000. Ponadto przyznaje się premię w wysokości 1 500 punktów za tytuł Mistrza Polski, 1000 za wicemistrza Polski i 750 za tytuł drugiego wicemistrza Polski. Za zdobyty tytuł Mistrza Świata przyznaje się 3 000 pkt., za tytuł wicemistrza Świata 2 500 pkt., i za tytuł drugiego Wicemistrza Świata – 2 000 pkt. Za ustanowienie rekordu klubowego – 500 pkt., za ustanowienie rekordu Polski – 1 000 pkt., za ustanowienie rekordu świata – 2 000 pkt. Za zdobycie każdego diamentu do Złotej Odznaki Modelarskiej – 1 000 pkt.

Podajemy szczegółowo zasady punktowania mając nadzieję, że znajdą się naśladowcy. Jak wynika z wieloletnich obserwacji systematycznie prowadzony plebiscyt jest istotnym czynnikiem stymulującym podnoszenie sportowego poziomu modelarzy. A oto wyniki plebiscytu:

Młodzicy: 1. Jan Ziober (OML Gliwice) – 8 903 pkt., 2. Piotr Mikucki (OML Gliwice) – 8 148 pkt., 3. Mirosław Rak (OML Gliwice) – 7 853 pkt., 4. Leszek Zając (Millenium) – 6 962 pkt., 5. Piotr Kucharczyk (OML Gliwice) – 6 545 pkt., 6. Eugeniusz Oleś (OML Gliwice) – 6 169 pkt., 7. Joachim Wieńczyk (ZDK Zabrze) – 5 487 pkt., 8. Henryk Mika (OML Gliwice) – 5 233 pkt., 9. Dittmar Urbanik (MDK Gliwice) – 4 921 pkt., 10. Piotr Gołąbek (Millenium) – 2 920 pkt.

Juniorzy: 1. Czesław Ziober (OML Gliwice) – 9 597 pkt., 2. Ryszard Dec (OML Gliwice) – 8 224 pkt., 3. Aleksander Sokołowski (OML Gliwice) – 7 785 pkt., 4. Marek Michaliszyn (MDK Gliwice) – 3 901 pkt., 5. Ryszard Scheller (ZDK Zabrze) – 3 820 pkt. 6. Andrzej Pilch (ZDK Zabrze) – 3 695 pkt., 7. Jan Kowalczyk (Millenium) – 2 340 pkt., 8. Zbigniew Mrozowski (OML Gliwice) – 2 056 pkt., 9. Mirosław Rainko (ZDK Zabrze) – 1 256 pkt., 10. Andrzej Stawski (OML Gliwice) – 1 016 pkt.

Seniorzy: 1. Stanisław Kubit (OML Gliwice) – 9 759 pkt., 2. Józef Monkiewicz (OML Gliwice) – 6 856 pkt., 3. Piotr Plachetka (OML Gliwice) – 6 185 pkt., 4. Bronisław Wieńczyk (ZDK Zabrze) – 5 450 pkt., 5. Stanisław Kopacz (OML Gliwice) – 5 312 pkt., 6. Adam Kopacz (OML Gliwice) – 3 352 pkt., 7. Ewald Stawinoga (OML Gliwice) – 3 000 pkt., 8. Walter Moll (Kopalnia „Bytom") – 2 796 pkt., 9. Joachim Piechota (MDK Gliwice) – 1 873 pkt., 10. Jan Wojtak (OML Gliwice) – 1 525 pkt.

Laureatom Plebiscytu wręczono w czasie zebrania upominki książkowe.

STANISŁAW KOPACZ



U MODELARZY AEROKLUBU ŚLĄSKIEGO

Modelarze Aeroklubu Śląskiego od 1976 r. biorą udział we współzawodnictwie o tytuł najaktywniejszego modelarza klubu. Regulamin współzawodnictwa uwzględnia wyniki modelarzy uzyskiwane na zawodach, pracę społeczną na rzecz aeroklubu, uczestniczenie w zespołach organizacyjnych imprez modelarskich, zdobywanie odznak i rekordów. Ogłoszenie wyników odbywa się na uroczystym spotkaniu modelarzy, zwycięzca otrzymuje puchar i pamiątkowy dyplom. W roku bieżącym patronat nad współzawodnictwem przejęła Wojewódzka Spółdzielnia Mieszkaniowa w Katowicach, która będzie m. in. fundatorem pucharu i upominków. Najlepszym modalarzem Aeroklubu Śląskiego za rok 1976 został Edward Ciapała.

Oto najlepsi modelarze-sportowcy: 1. Edward Ciapała – 255 pkt., 2. Andrzej Rachwał – 123 pkt., 3. Andrzej Malowaniec – 61 pkt., 4. Andrzej Ziemniak – 55 pkt., 5. Aleksander Gałkowski – 50 pkt., 6. Leon Siwek – 45 pkt., 7. Jan Sapun – 45 pkt., 8. Jacek Sus – 42 pkt., 9. Ryszard Parkitny – 38 pkt., 10. Jarosław Dudek – 30 pkt.

MISTRZOSTWA AEROKLUBU ŚLĄSKIEGO

Sekcja modelarska Aeroklubu Śląskiego organizuje corocznie modelarskie mistrzostwa aeroklubu. Zawody są pierwszą imprezą w danym roku. Są sprawdzianem przed sezonem oraz okazją do zdobywania warunków do rekordów, odznak i licencji modelarskich. Mistrzostwa rozgrywane są we wszystkich klasach modelarstwa lotniczego i mogą w nich brać udział wszyscy modelarze zrzeszeni w aeroklubach modelarskich, bez względu na rodzaj posiadanej licencji i odznaki. Startują w zawodach także juniorzy i młodzicy. Zwycięzcy w poszczególnych klasach otrzymują tytuł mistrza aeroklubu na dany rok, pamiątkowy dyplom i mają pierwszeństwo w przydziale materiałów modelarskich.

Wyniki Modelarskich Mistrzostw Aeroklubu Śląskiego w 1977 r. Klasa F2A – Andrzej Rachwał, Klasa F2C – Andrzej Ziemniak i Aleksander Gałkowski, Klasa F1A – Ryszard Parkitny, Klasa F1B – Franciszek Gluza, Klasa F1C – Leszek Planetorz, Klasa F3B – Jan Tomaszewski, Klasa F4B – Jan Tomaszewski, Klasa – rakiety czasowe 5N.S – Mirosław Dryll, klasa – Rakietoplany – Mirosław Dryll, klasa F1A małe formy – Leszek Planetorz.

W mistrzostwach brało udział 69 zawodników.

OGÓLNOPOLSKIE ZAWODY MODELI SZYBOWCÓW I MOTOSZYBOWCÓW F3B W KATOWICACH

Pierwsze w bieżącym roku zawody modeli latających szybowców i motoszybowców zdalnie kierowanych odbyły się w Katowicach. Startowało 19 modelarzy z siedmiu aeroklubów. Dla strefy IV aeroklubów były to jednocześnie eliminacje do mistrzostw Polski.

Wyniki zawodów: 1. Jan Miarka (Aeroklub Krakowski) – 2 747 pkt., 2. Klaudiusz Chyla (Aeroklub Bielsko-Bialski) – 2 595 pkt., 3. Wojciech Chyla (Aeroklub Bielsko-Bialski) – 2 443 pkt., 4. Zbigniew Rusinek (Aeroklub Krakowski) – 2 441 pkt., 5. Tadeusz Skrzesiński (Aeroklub Bielsko-Bialski) – 2 369 pkt.

MEMORIAŁ STANISŁAWA MICHNIEWSKIEGO

Na tradycyjne już zawody modeli latających o memoriał Stanisława Michniewskiego w Katowicach zgłosiło się 84 modelarzy. Zawody odbyły się podczas znakomitych warunków atmosferycznych. Uzyskano szereg bardzo dobrych wyników, tym bardziej, że dla IV strefy aeroklubów PRL były to jednocześnie eliminacje do Mistrzostw Polski modeli latających w Lesznie Wlkp.

Klasa F1A – seniorzy: 1. Ryszard Parkitny (Aeroklub Śląski) – 892 pkt., 2. Piotr Ryguła (Aeroklub Bielsko-Bialski) – 857 pkt., 3. Czesław Ziober (Aeroklub Gliwicki) – 835 pkt.

Klasa F1A – juniorzy: 1. Mirosław Pachoł (Aeroklub ROW) – 865 pkt., 2. Mirosław Rak (Aeroklub Gliwicki) – 825 pkt., 3. Jan Ziober (Aeroklub Gliwicki) – 794 pkt.

Klasa F1B – seniorzy: 1. Leszek Boso (Aeroklub Leszczyński) – 846 pkt., 2. Bronisław Malczyk (Aeroklub Krakowski) – 822 pkt., 3. Ryszard Dec (Aeroklub Gliwicki) – 821 pkt.

Klasa F1B – juniorzy: 1. Aleksander Sokołowski (Aeroklub Gliwicki) – 646 pkt., 2. Tadeusz Karyś (Aeroklub Wrocławski) – 581 pkt., 3. Waldemar Świeszko (Aeroklub Wrocławski) – 545 pkt.

Klasa F1C – seniorzy: 1. Paweł Tatura (Aeroklub Opolski) – 538 pkt.

Klasa F1C – juniorzy: 1. Adam Wierbilis (Aeroklub Opolski) – 593 pkt., 2. Stanisław Bik (Aeroklub Wrocławski) – 234 pkt., 3. Marian Suchan (Aeroklub Bielsko-Bialski) – 203 pkt.

LEON SIWEK







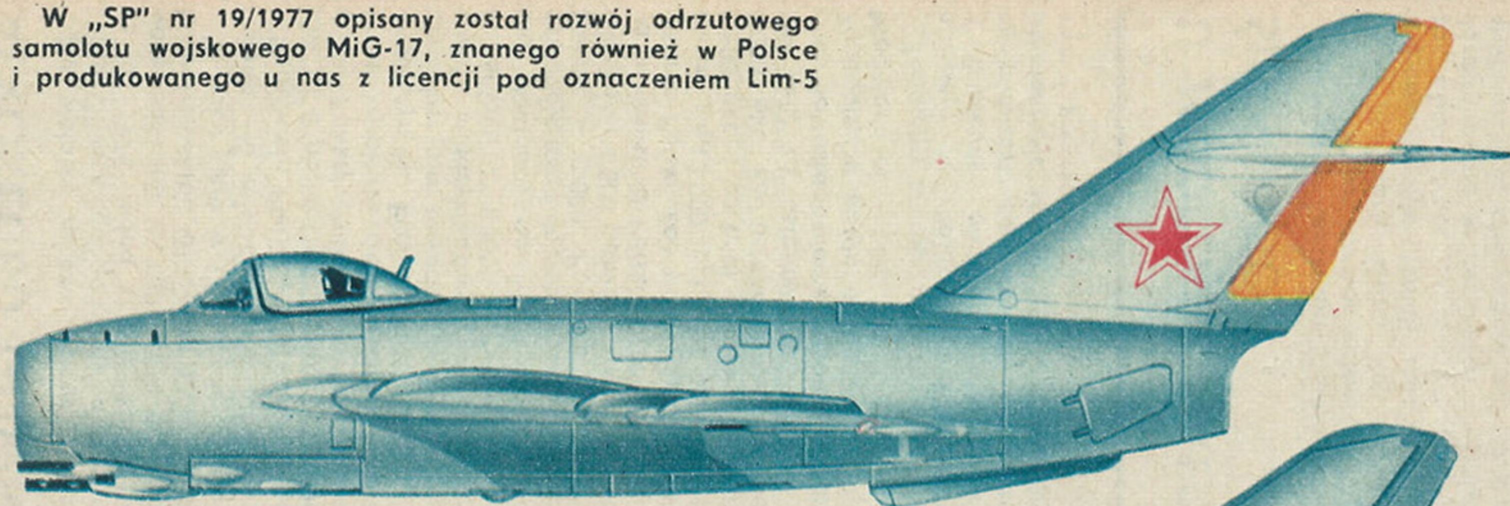
Na zdjęciach od góry: Komisja sportowa zawodów modeli zdalnie kierowanych, złożona z modelarzy – sportowców i działaczy Aeroklubu Śląskiego ● Andrzej Malowaniec, trzeci na liście najlepszych modelarzy Aeroklubu Śląskiego, tym razem jako sędzia Memoriału Michniewskiego ● Wojciech Chyla z Aeroklubu Bielsko-Bialskiego, najmłodszy uczestnik zawodów radiomodeli ● Najlepsi zawodnicy Memoriału Michniewskiego. W środku – zwycięzca.

Zdjęcia: Zb. Postuła (1), Andrzej Duda (1) Leon Siwek (4)

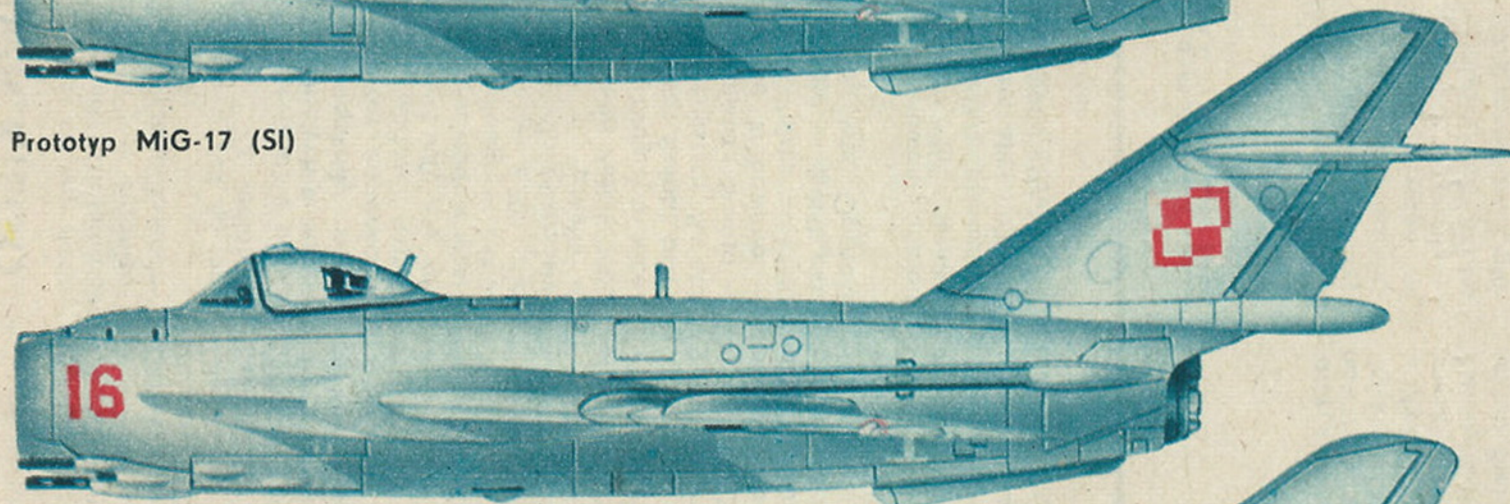
SAMOLOTY MYŚLIWSKIE MiG-17

W „SP" nr 19/1977 opisany został rozwój odrzutowego samolotu wojskowego MiG-17, znanego również w Polsce i produkowanego u nas z licencji pod oznaczeniem Lim-5 i Lim-6. Obecnie pokazujemy sposoby malowania tego samolotu, znanego w wielu krajach świata.

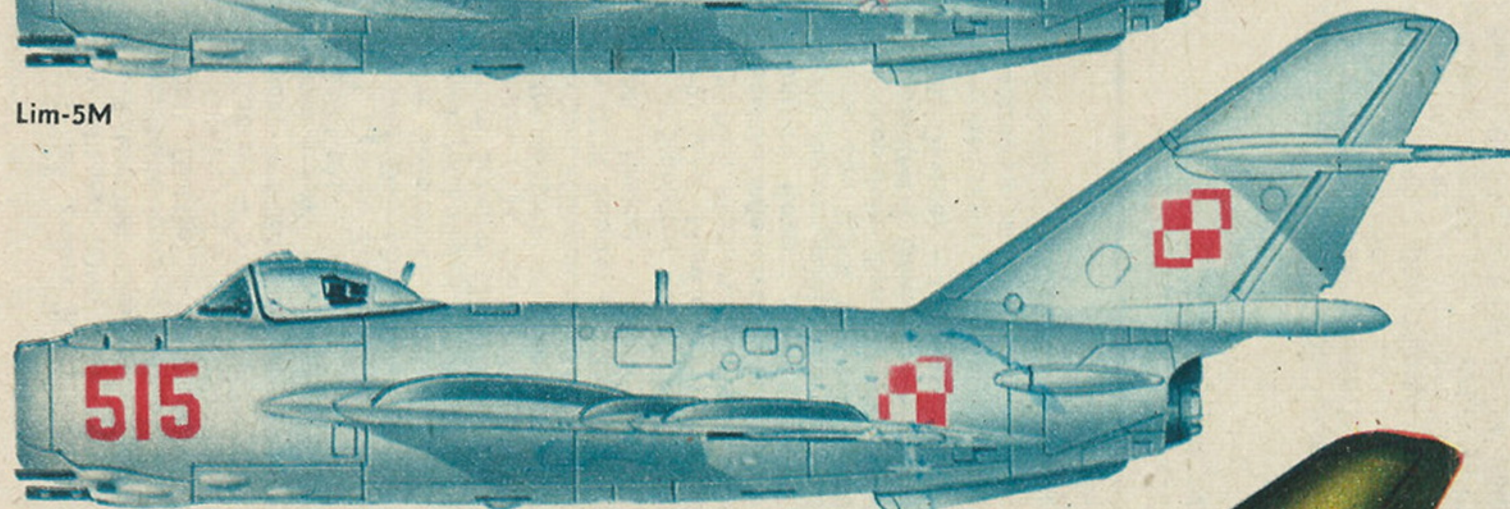
Rysował: JULIAN MALEJKO



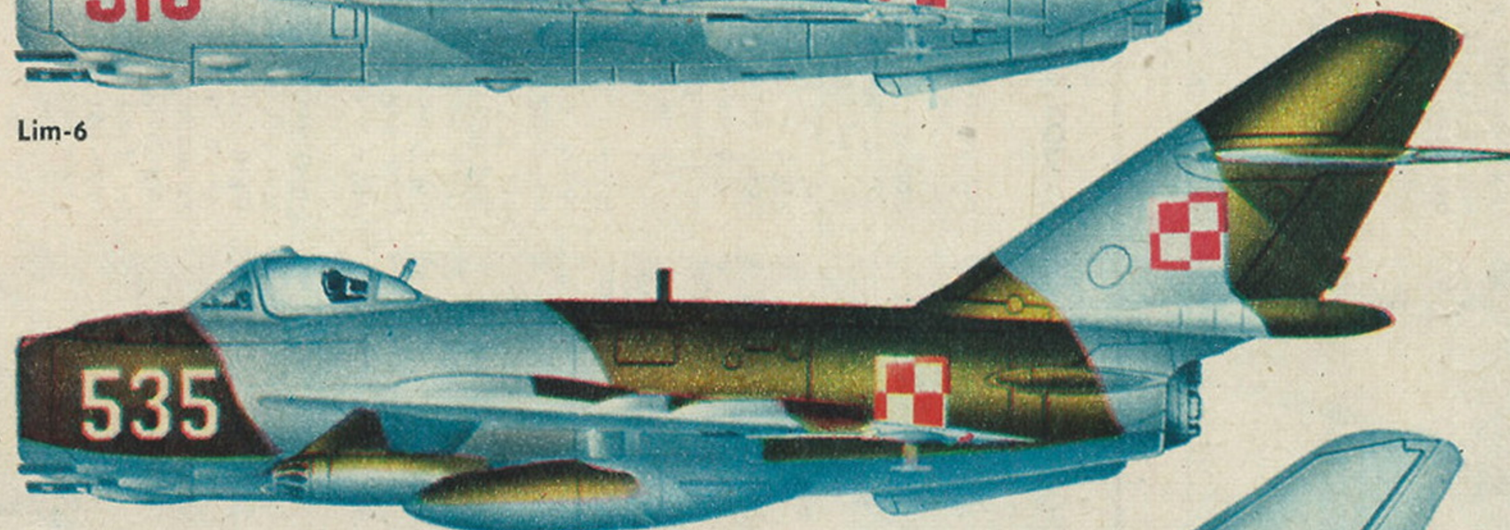
Prototyp MiG-17 (SI)



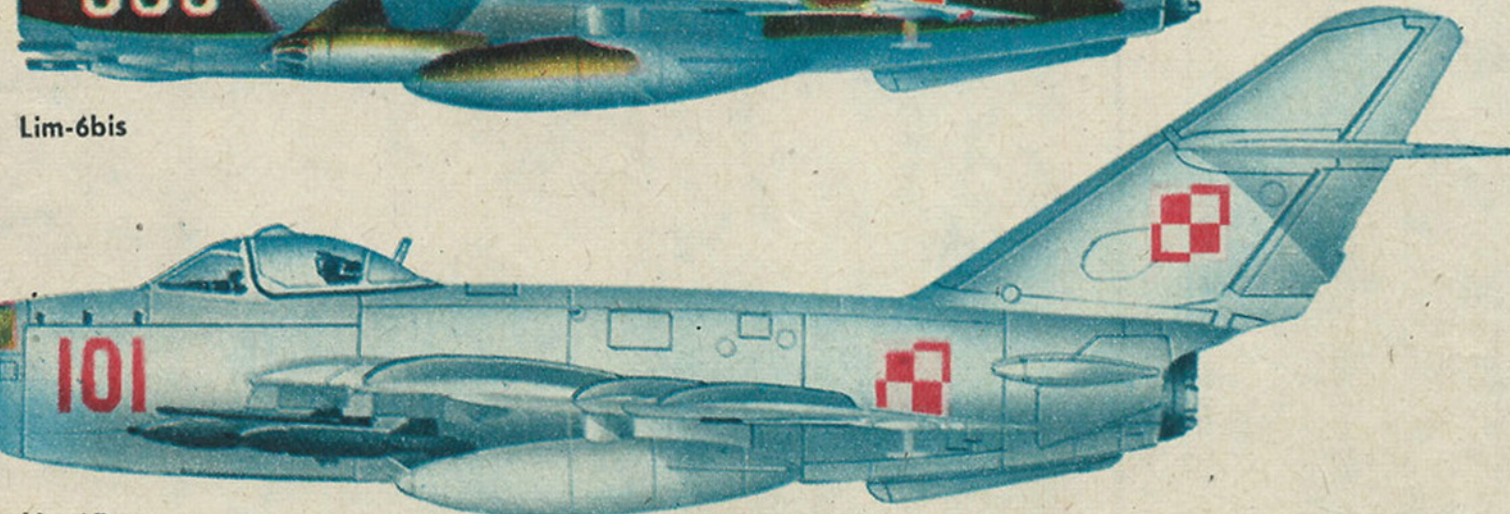
Lim-5M



Lim-6



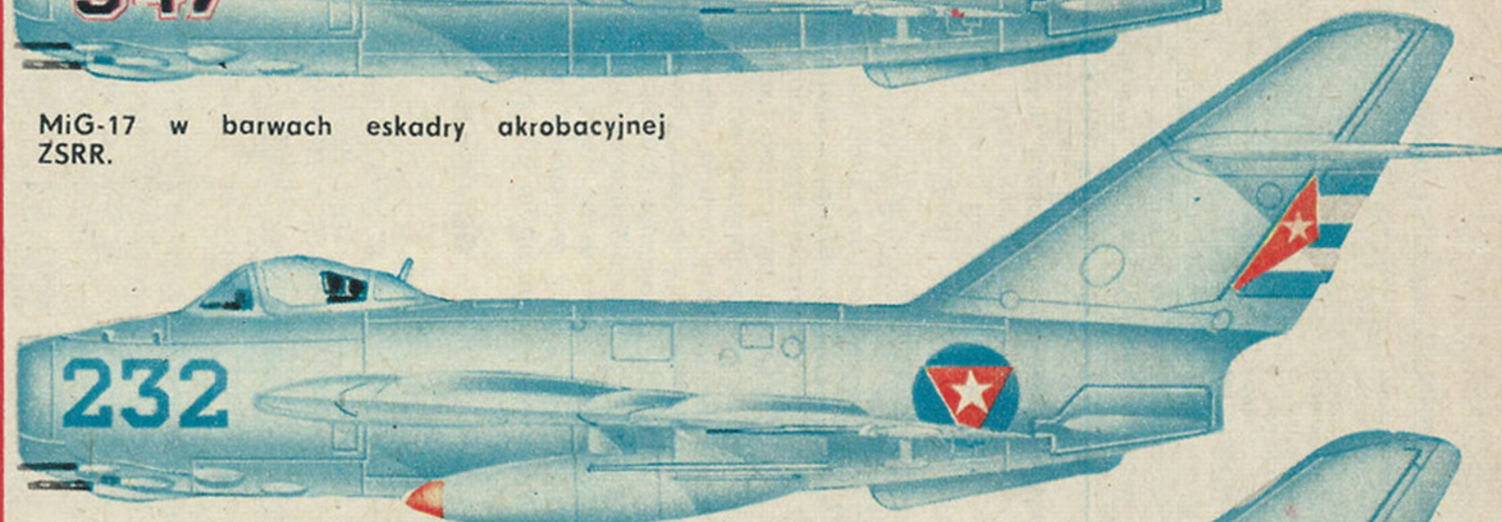
Lim-6bis



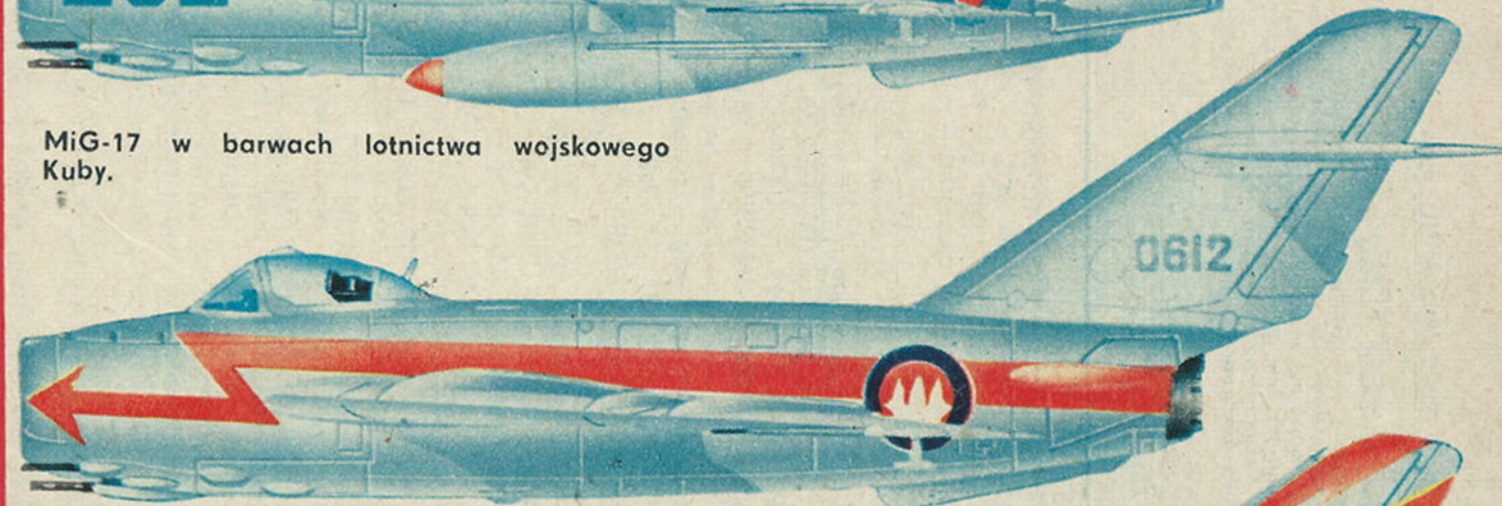
Lim-5P



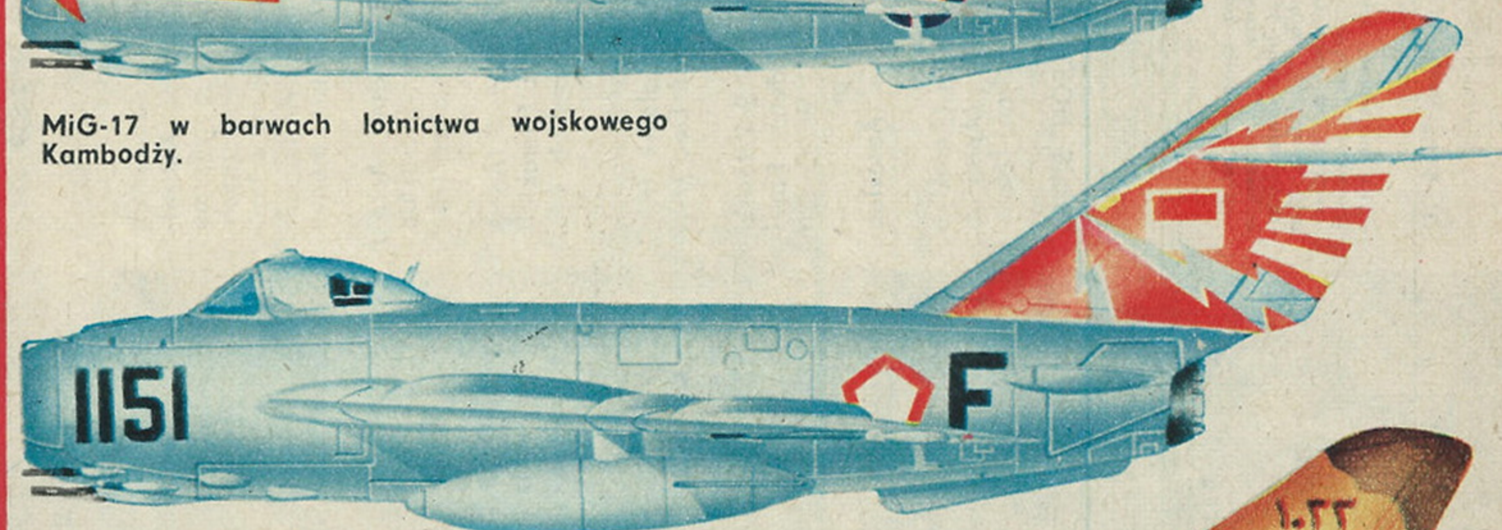
MiG-17 w barwach eskadry akrobacyjnej ZSRR.



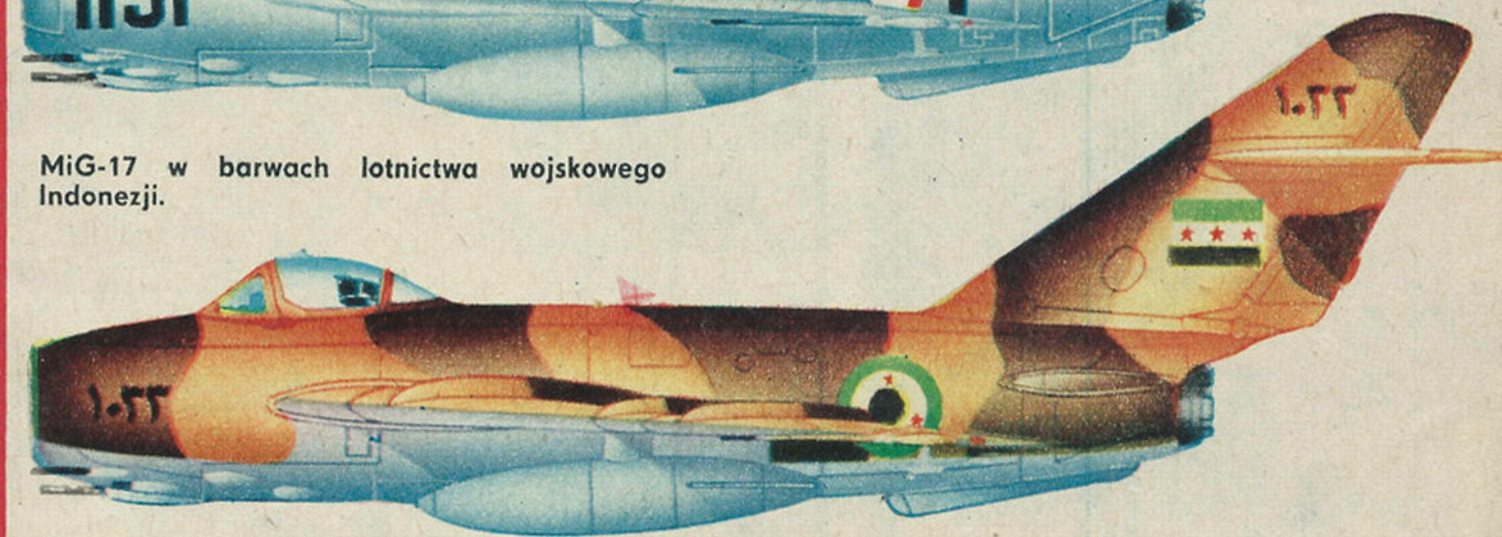
MiG-17 w barwach lotnictwa wojskowego Kuby.



MiG-17 w barwach lotnictwa wojskowego Kambodży.



MiG-17 w barwach lotnictwa wojskowego Indonezji.



MiG-17 w barwach lotnictwa wojskowego Syrii.

KĄTOMIERZ AERODYNAMICZNY DLA LOTNI

Koncepcja takiego przyrządu nie jest nowa. Jak wiadomo, biegunową aerodyny określa się albo w układzie: **doskonałość — kąt natarcia**, albo **doskonałość — prędkość**. Charakterystyczne punkty biegunowej (np. max. doskonałości, min. opadania) odpowiadają określonym prędkościom lub kątom natarcia. Można więc zamiast prędkości mierzyć kąty natarcia.

Autorem wersji kątomierza aerodynamicznego dla potrzeb pilotów lotni jest mgr inż. **Marek Skowron** z Sekcji Lotniowej Koła Naukowego Lotników Studentów Politechniki Warszawskiej. Została ona z pozytywnym wynikiem wypróbowana przez autora artykułu. Zaletą przyrządu jest przede wszystkim prostota i lekkość konstrukcji. Na tarczy wskaźnika widoczny jest punkt maksymalnej doskonałości wyznaczony w locie (przy użyciu radiotelefonów), oraz zakres przeciągnięcia i flatteru pokrycia (ten ostatni wyznacza się łatwo na ziemi). Punkt minimalnego opadania znajduje się na początku zakresu przeciągnięcia.

Kątomierz aerodynamiczny ułatwia pilotowi wykorzystanie optymalnych warunków lotu, co bez przyrządu jest trudne zwłaszcza w warunkach turbulencji i podmuchów. Poza tym wskazania przyrządu są bezcenne dla bezpieczeństwa lotu.

Uwaga: Ze względu na wpływ prędkości indukowanej w miejscu zamocowania przyrządu. Strzałka wskaźnika nie pokazuje dokładnie kąta natarcia, tylko jakiś kąt wypadkowy (co jednak nie zmienia istoty rzeczy).

Pozostałe objaśnienia na rysunku.

MIROSŁAW RODZEWICZ

NOWI CZŁONKOWIE

271. **WISTOWSKI** Jan, 78-506 Ostrowice, woj. koszalińskie. Interesuje się samolotami amatorskimi.
272. **WEPRYK** Bogdan, 76-024 Świeszyno, wieś Raduszki. Uczeń tokarski. Lat 16. Interesuje się lotniami.
273. **CHRZANOWSKI** Tadeusz, 87-100 Toruń, ul. Jesienna 48. Interesuje się lotniami.
274. **PAWLIKOWSKI** Jacek, 87-100 Toruń, ul. Tuwima 10 m. 4. Interesuje się lotniami.
275. **WICIŃSKI** Tadeusz, 87-100 Toruń, ul. Orzechowa 16. Interesuje się lotniami.
276. **WRÓBLEWSKI** Tomasz, 95-074 Proboszczewice, ul. Wąska 3. Uczeń. Interesuje się lotniami.
277. **RÓŻYCKI** Andrzej M., 76-124 Żukowo. Nadleśnictwo. Gmina Sławno, woj. słupskie. Uczeń liceum. Lat 18. Interesuje się lotniami, miniwiropłatami i łodziami z napędem śmigłowym.
278. **SŁOWIACZEK** Stanisław, 34-335 Krzyżowa 47. Lat 18. Uczeń technikum mechanicznego. Interesuje się lotniami.
279. **BERNACH** Lech, 58-562 Podgórzyn, ul. Bajki 2. Lat 25. Interesuje się lotniami.
280. **GRZYWACZ** Bogusław, 57-500 Bystrzyca Kłodzka, Osiedle Szkolne 4/18. On oraz zespół kolegów: Ryszard Jędrzejak, Józef Zięba, Henryk Szeremeta, Bogusław Grzywacz, Czesław Maziakowski i Tadeusz Bielak — interesują się lotniami.
281. **DUDEK** Jerzy, 28-541 Dzierążnia, Sudół. Lat 16. Uczeń liceum. Interesuje się lotniami.

MINIWIATRAKOWCE

Marek Sobala — Parszów, Roman Andrzejewski — Biała Podlaska. Opisy budowy miniwiatrakowców i ich wirników nośnych można znaleźć w radzieckim czasopiśmie „Modelist-konstruktor".

LISTY

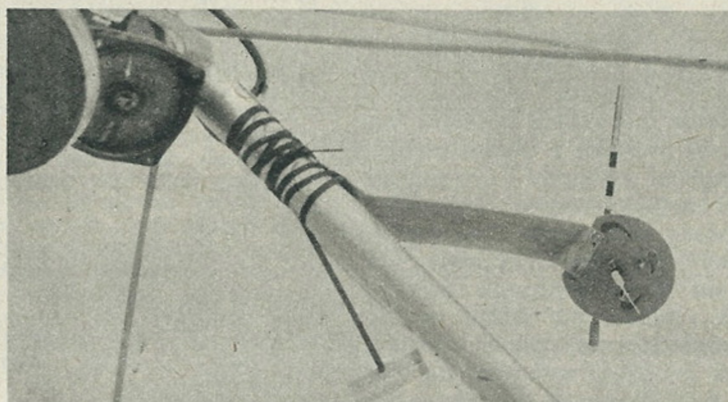
Tomasz Wasylewicz — Warszawa, Piotr Kawka — Cieszyn, Marek Żak — Niegłowice. Listy do autorów artykułów zamieszczonych w „SP" można kierować na adres redakcji — przekażemy. Oddzielny spis treści rocznika „SP" za rok 1976 nie został wydany.

Józef Leniec — Szczecinek. List przekazaliśmy.

Kątomierz aerodynamiczny używany przez autora artykułu na ostatnich międzynarodowych zawodach w Zakopanem. Drugie urządzenie, to dajnik ciśnienia statycznego do wariometru (zdjęcie z lewej). Na zdjęciu z prawej: zestaw obu przyrządów.

Zdjęcia: M. Rodzewicz, A. Moldenhawer





ŚRUBY M3×30 4 SZT.
BLACHA DURALOWA ≠2MM 2SZT.
OŚ 1
TARCZA
KOŁO ZĘBATE Z_1
KOŁO ZĘBATE Z_2
OŚ 2
UCHWYT
WSKAZÓWKA
WKRĘT M3
OŚ 2
WKRĘCANY PRZECIWCIĘŻAR
OŚ 1
TULEJKA CZUJNIKA
LUTOWAĆ
LISTEWKA SOSNOWA 5×5×200
BALSA 65×3×110
CZUJNIK
MECHANIZM Z TARCZĄ i UCHWYTEM
WSKAZÓWKA
WĘZEŁ DOLNY STEROWNICY
BLACHA DURALOWA 2×50×300
UCHWYT
190 MM
WYMIARY ORIENTACYJNE !

Rys.: KRZYSZTOF GUERQUIN

EWOLUCJA walki powietrznej

Zgodnie z przedwojennymi radzieckimi poglądami, walka powietrzna miała posiadać aktywny i zaczepny charakter. Pilotom-myśliwcom rekomendowano w pełni wykorzystywać zaskoczenie i osiągać maksymalne rezultaty już w pierwszym ataku. Do podstawowej zasady walki powietrznej należało połączenie ognia i manewru.

Te słuszne poglądy na charakter walki powietrznej nie mogły być jednak w pełni urzeczywistnione w praktycznej działalności radzieckich myśliwców w okresie pierwszych miesięcy wojny. W związku z niedostatecznie wysokimi osiągami i danymi taktyczno-technicznymi ówczesnych typów samolotów myśliwskich oraz niemożliwością wykonania wielu figur wyższego pilotażu, jak również na skutek małego doświadczenia, piloci radzieccy byli zmuszeni wchodzić do walki w niekorzystnych dla siebie warunkach.

Duży wpływ na rozwój taktyki walki powietrznej miało nieustanne polepszanie jakości radzieckich samolotów myśliwskich. O ile na początku wojny zasadniczymi typami samolotów myśliwskich były I-16, I-153 i I-15, to pod koniec wojny do podstawowych typów samolotów myśliwskich zaliczyć należy: Jak-3, Jak-9 (różnych modyfikacji), Ła-5 i Ła-7. Udział starych typów samolotów myśliwskich zmniejszył się o 80% w początkowym okresie wojny do 3,3% w końcu wojny. Wprowadzenie na uzbrojenie lotnictwa myśliwskiego samolotów doskonalszych zmieniło obraz walk powietrznych.

W początkowym okresie wojny walki powietrzne miały bardzo zacięty charakter. Były one jednak prowadzone w głównej mierze na wirażach. Po pierwszym ataku walka powietrzna rozpadała się na wiele niekierowanych walk oddzielnych samolotów. Dążenie pilotów do prowadzenia pojedynczych walk powietrznych wynikało między innymi z tego, że przedwojenny regulamin lotnictwa myśliwskiego podkreślał: „Po pierwszym ataku walka powietrzna przyjmuje formy pojedynczych walk” [1]).

Wprowadzenie na uzbrojenie nowych, szybkich myśliwców umożliwiło stosowanie na szerszą skalę manewru w płaszczyźnie pionowej, w wyniku którego uzyskiwano dużą przewagę w zakresie wysokości i prędkości. W rezultacie stosowania szerokiego manewru pionowego i urzutowania ugrupowań bojowych myśliwce radzieckie mogły prowadzić walki powietrzne na wszystkich wysokościach, do praktycznego pułapu włącznie. Jednak najbardziej charakterystycznymi wysokościami prowadzenia walk powietrznych przez myśliwce były wysokości wykonywanych lotów bojowych przez lotnictwo bombowe przeciwnika. Wysokości te z zasady nie przewyższały 2500—3000 m.

Należy podkreślić, że radzieckie myśliwce nie rezygnowały z prowadzenia walk powietrznych w płaszczyźnie poziomej. W ciągu wojny prędkość pozioma radzieckich myśliwców wzrosła o 220—300 km/h. Dlatego myśliwce radzieckie przewyższały w zakresie prędkości wszystkie samoloty bombowe hitlerowskiej Luftwaffe i mogły je niszczyć również podczas dopędzania.

Zgodnie z rozkazem nr 0823 z 16 października 1942 r. Ludowego Komisarza Obrony ZSRR, we wszystkich myśliwskich szkołach lotniczych i w zapasowych pułkach lotniczych wprowadzono naukę wyższego pilotażu na różnych typach samolotów myśliwskich. Rozkaz ten podkreślał, że w celu podwyższenia jakości wyszkolenia pilotów-myśliwców należy dążyć do wyrobienia u nich „śmiałości, pewności w pilotażu oraz umiejętności wykorzystywania wszystkich cech samolotu myśliwskiego”.

W celu doskonalenia taktyki walki powietrznej duże znaczenie miało polepszenie organizacji przygotowania do działań bojowych personelu latającego lotnictwa myśliwskiego. Jeśli na początku wojny, z powodu ograniczonego czasu szkolenia lotniczego, główną uwagę zwracano na szkolenie w zakresie techniki pilotowania, to w późniejszym okresie uczono przede wszystkim zastosowania bojowego samolotów myśliwskich.

Opanowanie przez personel latający lotnictwa myśliwskiego techniki wykonywania wszystkich figur wyższego pilotażu stworzyło możliwości uzyskania nad nieprzyjacielem przewagi w prędkości i wysokości. Rozporządzając zaś przewagą w prędkości, wysokości i manewrowości, piloci — myśliwcy mogli podczas walki bez porównania lepiej zachodzić w tylną półsferę samolotu nieprzyjaciela. Duże znaczenie w uzyskaniu sukcesu w walce powietrznej miały też umiejętności i zdolności pilota w prowadzeniu dokładnej obserwacji w granicach 360°.

Ataki na samoloty nieprzyjaciela wykonywano najczęściej z tyłu z góry i z tyłu z dołu pod sylwetką od 0/4 do 2/4. Właśnie pod takimi sylwetkami [2]) zestrzelono do 85% wszystkich samolotów przeciwnika w powietrzu. Aby mieć pewność zestrzelenia somolotu nieprzyjaciela i nie dać mu możliwości wycofania się z walki, piloci radzieccy otwierali ogień z małej odległości, nie przewyższającej 100—150 m. Przy czym piloci-myśliwcy dążyli do zestrzelenia samolotu przeciwnika w pierwszym ataku. Jednak prędkości myśliwców i ich inne lotno-taktyczne dane w pełni pozwalały na przeprowadzanie powtórnych ataków, co często miało miejsce. Najbardziej skutecznym w walce powietrznej był jednak pierwszy atak. Z pierwszego ataku zostało zestrzelonych bowiem 75% samolotów nieprzyjaciela, 15% — w drugim i 10% — w trzecim i następnych atakach.

Udoskonalenie technicznych środków dowodzenia stworzyło możliwości naprowadzania myśliwców na cele powietrzne z ziemi, co podwyższyło efektywność walk powietrznych. Wykorzystanie radia do utrzymania łączności między samolotami w powietrzu polepszyło współdziałanie wewnątrz grup. Walka powietrzna prowadzona przez grupę samolotów miała już bardziej zorganizowany i celowy charakter. Dowódcy poszczególnych par i kluczy mogli w odpowiednim czasie wejść do walki lub wyjść z niej, a także okazać pomoc jeden drugiemu.

Liczebny wzrost frontowego (operacyjnego) lotnictwa myśliwskiego i uzyskanie przez personel latający znacznych doświadczeń w prowadzeniu walk powietrznych stworzyły możliwości szerokiego stosowania grupowych walk powietrznych. Prowadzono je w głównej mierze w składzie klucza i eskadry. Podczas prowadzenia walki powietrznej ugrupowanie bojowe eskadry składało się z grupy uderzeniowej i osłony. Zadaniem grupy uderzeniowej było rozbicie ugrupowania bojowego nieprzyjaciela i niszczenie jego samolotów. Celem działań grupy osłony było natomiast ubezpieczenie grupy uderzeniowej przed niespodziewanymi atakami nowych grup myśliwców przeciwnika, wsparcie grupy uderzeniowej w toku walki oraz niszczenie pojedynczych (oddzielnych) samolotów nieprzyjaciela wychodzących z walki. Często też w czasie prowadzenia grupowej walki powietrznej wydzielano jako odwód pary samolotów lub klucze.

Tak więc pod koniec drugiego i w trzecim okresie Wielkiej Wojny Narodowej typową walką powietrzną stała się walka grupowa. Indywidualne działania myśliwców bez współdziałania z innymi samolotami grupy były zabronione. W regulaminie lotnictwa myśliwskiego z 1945 r. podkreślano: „...dążenie pilotów do indywidualnych działań należy uważać jako poważne naruszenie dyscypliny” [3]).

Taktyka grupowej walki powietrznej została w toku wojny wypracowana przez dużą liczbę radzieckich pilotów myśliwskich, szczególnie dowódców pułków i dywizji. Największy wkład w tej dziedzinie wnieśli tacy piloci-myśliwcy jak A. I. Pokryszkin, I. N. Kożedub, W. G. Siemieniszyn, W. I. Faddiejew, Amiet-chan Sułtan, A. J. Borowy, A. W. Worożejkin, Ł. I. Gorieglad, B. F. Safonow, J. J. Sawicki, Ł. Ł. Szestakow, I. M. Dzusow i wielu innych.

Wchodzące do służby pod koniec 1944 i na początku 1945 r. nowocześniejsze samoloty myśliwskie charakteryzowały się znacznie lepszymi parametrami, w porównaniu z poprzednimi samolotami. W szczególności wzrósł zasięg niektórych typów samolotów myśliwskich. Jednak wzrost zasięgu szedł w parze ze zwiększeniem ciężaru samolotu, co w następstwie powodowało zmniejszenie jego manewrowości, obniżając ogólne możliwości w walce z trwałość lotu myśliwca była limitowana zapasem paliwa i średnio wynosiła 2 godziny. W wyniku znacznego wzrostu prędkości myśliwców pogorszyła się też ich manewrowość (prędkość) w płaszczyźnie

Trzykrotny Bohater Związku Radzieckiego Iwan Kożedub (62 zestrzelone samoloty hitlerowskie)



Trzykrotny Bohater Związku Radzieckiego Aleksander Pokryszkin (59 zestrzelonych samolotów hitlerowskich)



Dwukrotny Bohater Związku Radzieckiego Grigorij Reczkołow (56 zestrzelonych samolotów hitlerowskich).



poziomej. Czas zakrętu natomiast wzrósł o 5—6 sekund, mimo to był on mniejszy niż u myśliwców niemieckich, wskutek czego piloci hitlerowscy unikali prowadzenia walk powietrznych w zakręcie.

Doświadczenia wykazały, że walka w zakręcie, będąca w owym czasie bardzo często podstawą taktyki walki powietrznej, nie dawała dobrych rezultatów, ponieważ nosiła pasywny charakter. Zakręt — rodzaj manewru w pewnym stopniu statyczny: wysokość i prędkość lotu niemal bez zmian. Stała „karuzela" na oczach przeciwnika, wykluczała możliwość wykonania ataku z zaskoczenia. Dlatego po wprowadzeniu na uzbrojenie samolotów myśliwskich o lepszych osiągach taktyczno-technicznych piloci radzieccy stosowali nowy element walki powietrznej, nazwany w swoim czasie „walką w pionie". Umożliwiał on w szerokim zakresie manewrowanie prędkością i wysokością lotu, wykorzystywanie martwych sektorów atakowanych samolotów i nieoczekiwane atakowanie przeciwnika z góry i z dołu z dużą prędkością zbliżenia.

W ciągu całej Wielkiej Wojny Narodowej, w czasie nocy i w trudnych warunkach atmosferycznych, frontowe lotnictwo myśliwskie z reguły walk powietrznych nie prowadziło. Samoloty tego rodzaju lotnictwa nie miały specjalnego wyposażenia umożliwiającego działania w nocy i trudnych warunkach atmosferycznych.

Należy zaznaczyć, że pod koniec wojny niektórzy piloci-myśliwcy nabyli pewnych doświadczeń w zakresie prowadzenia walk powietrznych z odrzutowymi samolotami hitlerowskimi (Me-262). W szczególności walki powietrzne o tym charakterze miały miejsce w operacji berlińskiej — końcowej operacji I wojny światowej na europejskim teatrze działań.

Ogólne zwiększenie liczby samolotów myśliwskich oraz wzrost ich prędkości lotu, stosowanie rozśrodkowanych ugrupowań bojowych i przejście lotnictwa myśliwskiego do prowadzenia grupowych walk powietrznych — wszystko to spowodowało, że działania dużych sił myśliwców w określonym rejonie zaczęły przyjmować formę **bitew powietrznych**. Przykładem takiej bitwy powietrznej były działania lotnictwa myśliwskiego nad Kubaniem wiosną 1943 r. Podobne starcia powietrzne miały miejsce w pierwszych dniach niektórych większych operacji (np. w początkowej fazie bitwy pod Kurskiem i w pierwszym etapie operacji berlińskiej).

W ten sposób podczas wojny pojawiło się nowe pojęcie — bitwy powietrznej, stanowiącej zespół walk powietrznych, prowadzonych według jednolitego zamiaru, w celu wywalczenia operacyjnego panowania w powietrzu na danym kierunku operacyjno-strategicznym lub strategicznym. Z punktu widzenia cech charakterystycznych i rozmachu, bitwy powietrzne przerosły ramy taktyczne i są przedmiotem rozważań lotniczej sztuki operacyjnej.

*

Niszczenie samolotów w walkach powietrznych miało pierwszorzędne znaczenie dla uzyskania i utrzymania panowania w powietrzu podczas działań wojennych. W okresie Wielkiej Wojny Narodowej ogółem radzieckie lotnictwo myśliwskie zniszczyło 57 180 samolotów nieprzyjaciela, z tego aż ponad 44 000 zestrzelono w walkach powietrznych, a pozostałe w czasie działań na lotniska. Tak więc w wyniku walk powietrznych zestrzelono ponad 77% na ogólną liczbę zniszczonych samolotów hitlerowskich Niemiec i ich satelitów na froncie radziecko-niemieckim.

Po zakończeniu wojny specjalna komisja aliancka przystąpiła do opracowania listy zestrzeleń hitlerowskich samolotów przez pilotów państw walczących z Niemcami. Na liście tej 12 pierwszych miejsc zajmują lotnicy radzieccy. Pierwsze miejsce z 62 zestrzeleniami zajmuje ówczesny major, obecnie generał pułkownik, Iwan Kożedub. W kwietniu 1944 r. dokonał on wyczynu niezwykłego: w czasie jednego lotu bojowego zestrzelił 3 samoloty hitlerowskie. W lutym 1945 r. zestrzelił niemiecki samolot odrzutowy „Me-262 „Schwalbe". W 1945 r. zajmował stanowisko zastępcy dowódcy 176 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego Gwardii. Ogółem w czasie wojny wykonał 330 lotów bojowych i stoczył 120 walk powietrznych. Na drugim miejscu znajduje się nie mniej słynny pilot radziecki, wtedy pułkownik, obecnie marszałek lotnictwa, Aleksander Pokryszkin, który zestrzelił 59 samolotów hitlerowskiej Luftwaffe. Podczas całej wojny brał udział w 137 walkach powietrznych. Pod koniec działań wojennych dowodził 9 Dywizją Lotnictwa Myśliwskiego Gwardii. Za swe wspaniałe wyczyny I. Kożedub i A. Pokryszkin zostali trzykrotnie wyróżnieni tytułem Bohatera Związku Radzieckiego.

Tuż za tą dwójką pilotów znajduje się Grigorij Reczkałow z 56 zestrzeleniami, za nim N. D. Gulajew — 53 zestrzelenia, następnie K. A. Jewstigniejew — 52, D. B. Glinka — 50, Amiet-chan Sułtan — 49. A. W. Worożejkin, A. I. Kołynow i I. M. Skomorochow — po 46. Trzynaste miejsce na tej liście zajmuje pierwszy pilot amerykański mjr Richard Bong, mający 40 zestrzeleń. Łącznie wykonał on 146 lotów bojowych. Jego rodak mjr McQuire z 38 zestrzeleniami jest następnym na liście. Dalsze miejsce zajmuje pierwszy pilot brytyjski — płk John Johnson, mający tę samą liczbę zestrzeleń co jego poprzednik. Dalej wymieniony jest Francuz — por. Pierre Clostermann, który uzyskał 33 zestrzelenia.

Jak więc z powyższych danych wynika, radzieccy piloci-myśliwcy znajdowali się w czołówce lotników państw koalicji antyhitlerowskiej, jeśli chodzi o liczbę zestrzelonych samolotów nieprzyjaciela. Było to m.in. wynikiem nieustannego doskonalenia sposobów prowadzenia pojedynczych i grupowych walk powietrznych.

CZESŁAW KRZEMINSKI

1) „Nastawlenije po bojewym diejstwijam istriebitielnoj awiacji", Moskwa 1940, s. 199.

2) Sylwetka celu jest to stosunek widzianej odległości samolotu-celu do jej długości rzeczywistej. Innymi słowy jest to sinus kąta kursu celu.

3) „Nastawlenije po bojewym diejstwijam istriebitielnoj awiacji", Moskwa 1945, s. 229.



SAMOLOTY KRAJU RAD

ZESPÓŁ „SPB" WACHMISTROWA („ZWIENO")

W latach trzydziestych inż. Wachmistrow przeprowadził szereg doświadczeń z zastosowaniem zespołu samolotów nazwanych „Zwieno". Składał się on z dużego samolotu-lotniskowca (nosiciela) i połączonych z nim sztywno samolotów myśliwskich. Zadaniem tego zespołu było przenoszenie myśliwców dla zwiększenia promienia ich działalności lub obrona bombowców na dalekich trasach, wreszcie — pracujące silniki myśliwców miały ułatwić start przeciążonego bombowca.

3 grudnia 1931 r. Zespół Z-1 wzleciał po raz pierwszy. Były to dwa myśliwce I-4, pilotowane przez Czkałowa i Anisimowa, umocowane na skrzydłach TB-1. W 1933 r. wypróbowano Z-1a z dwoma I-5.

Od 1934 r. jako samolot-nosiciel używany był bombowiec TB-3. Samolot ten dawał większe możliwości, ze względu na większy udźwig. W sierpniu 1934 r. załadowano na TB-3 trzy myśliwce I-5. Dwa były umieszczone na skrzydłach, a jeden na kadłubie. Było to „Zwieno" Z-2. Oznaczenie Z-3 miał nosić zespół, w którym dwa myśliwce I-Z byłyby podczepione pod skrzydłami, ale przygotowania nie zostały zakończone.

25 marca 1935 r. odbył pierwszy lot zespół Z-5. Było to o tyle niezwykłe, że po raz pierwszy (od czasu podwieszania samolotów pod sterowce w okresie I wojny światowej) dokonano podczepienia w locie myśliwca I-Z (pilot doświadczalny Stiepanczonok) pod bombowcem, na specjalnej piramidce umieszczonej pod kadłubem. W sierpniu tegoż roku odbyły się próby zespołu Z-6. Ponieważ ustawianie samolotów na górnej powierzchni skrzydeł było kłopotliwe (potrzebny był specjalny pomost), podwieszono dwa myśliwce I-16 (zdjęcie dolne) pod skrzydłami.

Dalszym rozwinięciem był „Lotniskowiec" („Awiamatka"): dwa I-16 pod skrzydłami, dwa I-5 na skrzydłach oraz I-Z podczepiony w locie. Próby przeprowadzono w styczniu 1935 r.

Zespół Z-6 przystosowany do bombardowania nazwano „SPB". Myśliwce I-16, podwieszone pod skrzydłami TB-3, miały bomby 250 kg pod każdym swoim skrzydłem (zdjęcie górne). I-16 były przeznaczone do bombardowania celów z lotu nurkowego, stąd nazwa „Złożony bombowiec nurkujący".

W listopadzie 1939 r. przeprowadzono próby z ostatnim zespołem: Z-7. Składał się on z bombowca TB-3 i trzech I-16, z których jeden był podczepiany w locie.

Bojowo zostały użyte jedynie zespoły „SPB" lotnictwa morskiego, stacjonujące na Krymie. Stało się to po raz pierwszy po przystąpieniu faszystowskiego rządu Rumunii do wojny po stronie Niemiec hitlerowskich w 1941 r.

Dwa zespoły „SPB" dokonały nalotu na stację pomp rurociągu w Konstancy. Myśliwce odczepiły się od bombowców jeszcze nad morzem i z zaskoczenia zaatakowały stację paliw, okręty w porcie i powróciły bez strat. Kilka dni później trzy zespoły (sześć I-16) w podobny sposób zaatakowały okręty w porcie Konstancy.

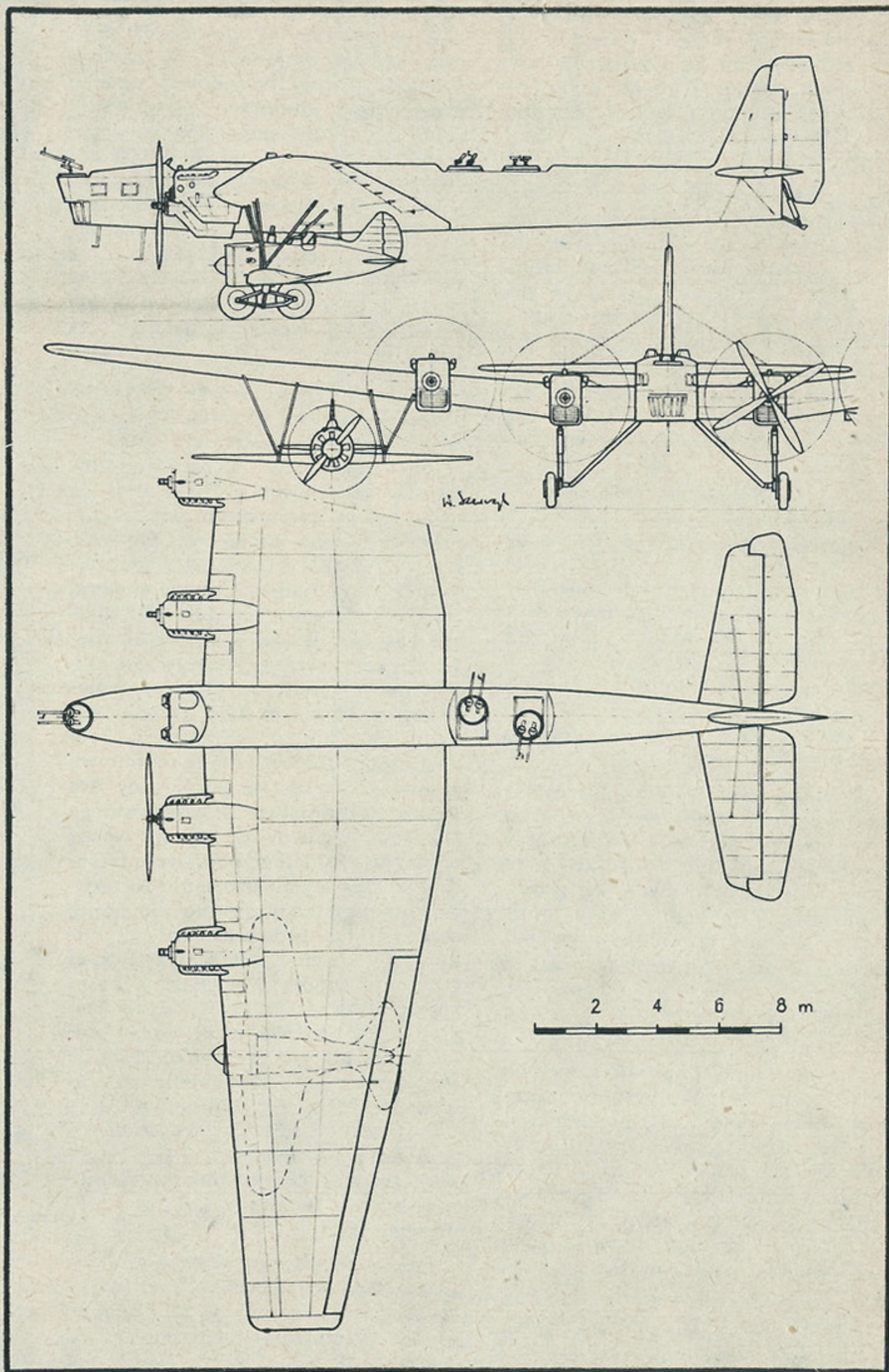
Najsłynniejszy był nalot na most kolejowy na Dunaju w Czarnowodzie w pobliżu Konstancy. Most został zniszczony przez cztery I-16, mimo niezwykle silnej obrony przeciwlotniczej. Jeszcze jesienią 1942 r. lotnicy morscy zespołu „SPB" zniszczyli dalekosiężną baterię hitlerowską na zapleczu frontu.

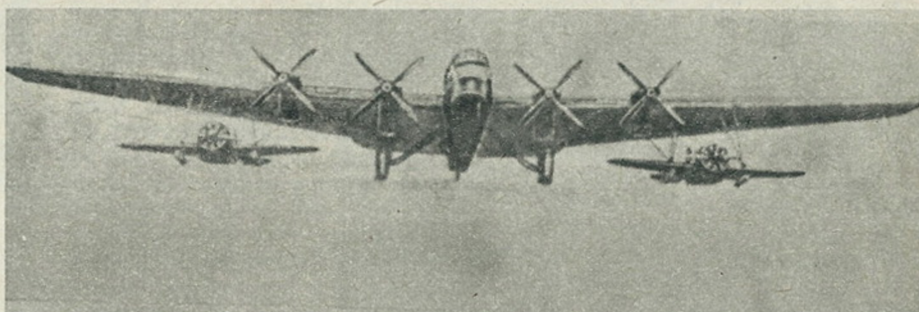
Samolot I-16 podwieszony był w trzech punktach. Dwa okucia znajdowały się na ostatnich żebrach środpłata i były mocowane do trójzastrzałowych wsporników pod skrzydłami TB-3. Tylna część kadłuba I-16 była mocowana pojedynczym zastrzałem do tylnego dźwigara bombowca TB-3.

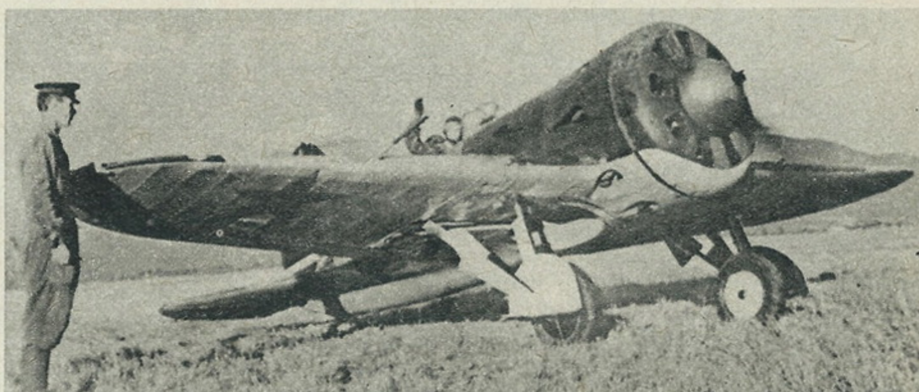
Podczas startu silniki myśliwców pracowały dla zwiększenia ciągu; w locie wyłączano je dla oszczędności paliwa. Przed akcją bojową zwalniano najpierw tylne okucie, a po chwili główne i myśliwiec z pracującym silnikiem oddalał się od TB-3, lekko nurkując.

Dane techniczne TB-3 i I-16 podano w poprzednich numerach „SP".

WITOLD SZEWCZYK

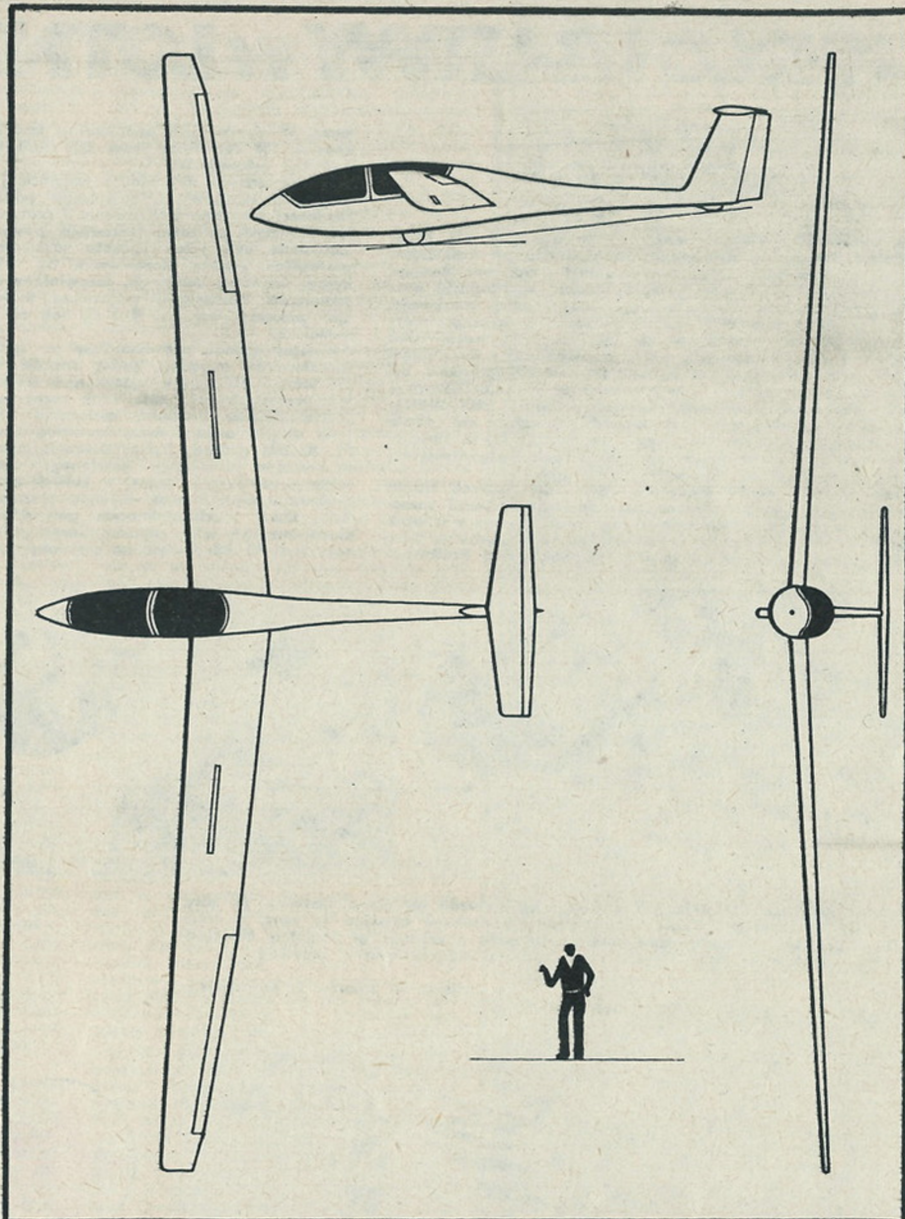






KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE

SZYBOWIEC DWUMIEJSCOWY GROB G-103 „TWIN ASTIR"



Nowa wytwórnia zachodnioniemiecka BGF, po sukcesie pierwszego szybowca klasy standard „Astir-CS" („SP" nr 8/1976), opracowała dwumiejscowy szybowiec „Twin Astir". Jak sugeruje nazwa, w projekcie nowego szybowca wykorzystano doświadczenia poprzedniej konstrukcji. Trzeba przyznać, że jak na początek, oba szybowce są konstrukcjami w wysokim stopniu dojrzałymi, jakich nie powstydziłaby się żadna wytwórnia szybowcowa o wieloletniej tradycji. „Twin Astir" jest przeznaczony głównie do szkolenia pilotów wyczynowych oraz do treningu w przelotach i nawigacji. Wysokiej klasy opracowanie aerodynamiczne szybowca i jego nowoczesna konstrukcja umożliwiają przeprowadzenie szerokiego - programu szkolenia od razu na szybowcu wysokowyczynowym, po którym pilot nie ma już trudności w opanowaniu lotów na jednomiejscowym szybowcu zawodniczym, np. „Astir-CS". Dwumiejscowy „Twin Astir" może być wykorzystany również do lotów pasażerskich, np. dla propagandy lotnictwa.

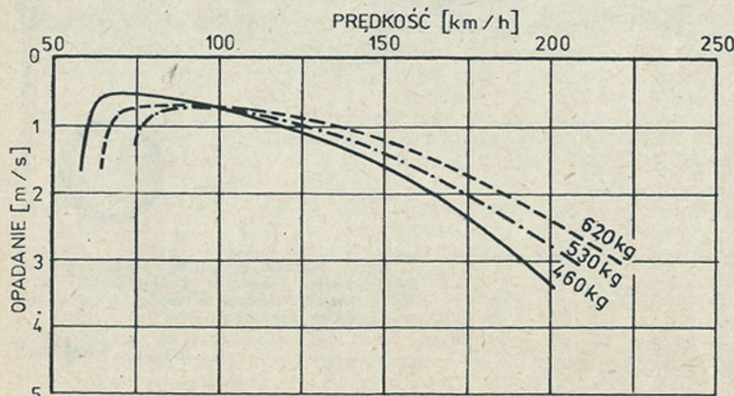
G-103 „Twin Astir" jest dwumiejscowym, wolnonośnym średniopłatem, zbudowanym całkowicie z tworzyw sztucznych. Dwudzielny płat o obrysie dwutrapezowym, ma (ze względu na wyważenie) ujemny skos (—3,3°) na krawędzi natarcia. Podobnie jak w szybowcu „Astir - CS", zastosowano profil laminarny Eppler-603, wyróżniający się znakomitymi właściwościami antykorkociągowymi, co ma duże znaczenie przy szkoleniu. Konstrukcja jednodźwigarowo-kesonowa. Dźwigar I z pasami z rowingu. Skorupa kesonu przekładkowa, z dwóch warstw laminatu rozdzielonych wypełniaczem z twardego tworzywa spienionego. W noskach skrzydeł mieszczą się zbiorniki balastu wodnego o pojemności 100 litrów. Dźwigary obu skrzydeł łączą się ze sobą w rejonie kadłuba przy pomocy złącz bagnetowych. Oprócz lotek skrzydła wyposażone są w płytowe, duralowe hamulce aerodynamiczne typu Schempp-Hirth, o dużej powierzchni. Klap brak.

Kadłub konstrukcji skorupowej z laminatu jest dłuższy i smuklejszy niż w szybowcu „Astir-CS". Kabina załogi z miejscami jedno za drugim (tandem) została zaprojektowana z uwzględnieniem wymogów ergonomii. Oba miejsca wyposażone są w sterownice, z tym, że miejsce przednie, przeznaczone do lotów jednoosobowych, jest uprzywilejowane, gdyż ma przestawiane pedały i dźwignię wypuszczania podwozia. Tylne miejsce jest nieco podwyższone dla poprawy widoczności. Osłona kabiny (wpisana w obrys kadłuba) rozdzielona jest na dwie osobne części (dla każdego miejsca), otwierane przy wsiadaniu na prawo. Fotele wykonane z laminatu są bardzo wygodne.

Usterzenie wolnonośne, klasyczne, w układzie litery T. Konstrukcja usterzenia taka sama jak skrzydeł. Statecznik poziomy osadzony jest na szczycie statecznika pionowego przy pomocy trzech sworzni stożkowych (brak luzów) i może być bardzo łatwo odejmowany. Usterzenie pionowe ma lekki skos.

Podwozie jednokołowe, całkowicie chowane w locie. Amortyzowane koło chowa się w kadłub pod tylny fotel, z obrotem o 90°. Płoza ogonowa jest amortyzowana gumą.

(J.S.)





DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 17,50 m, długość — 8,10 m, wysokość — 1,60 m, pow. nośna — 17,9 m², wydłużenie — 17,1.

Masy: Masa własna — 390 kg, balast — 100 kg, masa całkowita (max.) — 620 kg, obciążenie pow. (max.) — 34,6 kg/m².

Osiągi (dla masy całkowitej: 460—530—620 kg): Doskonałość — 37 — 37,5 — 38 przy prędkości — 95 — 105 — 110 km/h, opadanie min. — 0,62 — 0,68 — 0,73 m/s przy prędkości — 75 — 80 — 90 km/h, prędkość min. — 60 — 64 — 74 km/h, prędkość dopuszczalna w spokojnym powietrzu — 250 km/h, w turbulencji — 200 km/h, na holu — 170 km/h, za wyciągarką — 120 km/h.

GODŁO i BARWY w LOTNICTWIE ZSRR 5

LOTNICZE ZNAKI ROZPOZNAWCZE (1917—1921)

28 października (10 listopada) 1917 r. Włodzimierz I. Lenin podpisał dekret o powołaniu Biura Komisarzy Lotniczych. Już po kilku miesiącach, na początku 1918 r. zdołano utworzyć 34 jednostki (awiaotriady), szkołę lotniczą w Moskwie oraz zgromadzić 579 samolotów, z czego 428 w pełni sprawnych. Znacznie gorzej wyglądała sprawa personelu latającego, który w armii carskiej rekrutował się głównie z przedstawicieli klas posiadających. Nie było natomiast kłopotów z personelem technicznym. Istotnym dla dalszej organizacji lotnictwa był dzień 25 stycznia 1918 r., gdy w ramach Robotniczo-Chłopskiej Armii Czerwonej utworzono lotnictwo (skrót: RKKAWWF). Jednostka organizacyjna (awiaotriad), składać się miała z 6 samolotów (w armii carskiej etat wynosił 12–15 samolotów). Taki stan etatowy podstawowej jednostki organizacyjnej lotnictwa utrzymał się do połowy lat 20-tych.

Obok rozwiązywania bieżących spraw dla potrzeb frontu dowództwo lotnictwa dążyło do rozpoczęcia produkcji samolotów w istniejących zakładach w Piotrogradzie oraz w nowych zakładach (np. „Dux" w Moskwie), gdzie organizację produkcji samolotów Spad-VII powierzono Mikołajowi Polikarpowowi. W wyniku tych poczynań w latach 1918–1920 wyprodukowano 558 samolotów oraz 237 silników lotniczych. Było to poważne osiągnięcie.

Od pierwszych dni władzy radzieckiej istotnym problemem stało się oznakowanie samolotów oddziałów rewolucyjnych. Trudności związane z łącznością i znaczne rozrzucenie oddziałów lotniczych po całym terytorium spowodowało, że do 1922 r. stosowane były różne sposoby oznakowania samolotów. Do pierwszych znaków stosowanych do 1921 r. należały znaki byłego lotnictwa carskiego, uzupełniane w okresie użytkowania samolotów czerwonymi gwiazdami malowanymi na płatach (jak pokazano na rys. B i C) lub też jedynie na kadłubie samolotu.

Kolejny sposób przedstawiony na rys. D i E polegał na zamalowaniu czerwoną farbą znaków carskich. Sposób ten był także stosowany w omawianym okresie. Kolejnym elementem wprowadzonym jako znak rozpoznawczy była czerwona pięcioramienna gwiazda, malowana przeważnie na białym polu uzupełnianym czasem czerwoną obwódką (rys. F, G, H, P). Kształt gwiazdy był w zasadzie dowolny, co wiązało się z brakiem jednolitego ustalonego wzoru. Spotykane były także znaki rozpoznawcze, w których na czerwonej gwieździe malowano sierp i młot – motyw pierwszego herbu Republiki Rad. Obok pięcioramiennych gwiazd w kolorze czerwonym stosowane były także pięcioramienne gwiazdy w kolorach czarnym (rys. R) lub białym na czerwonym polu.

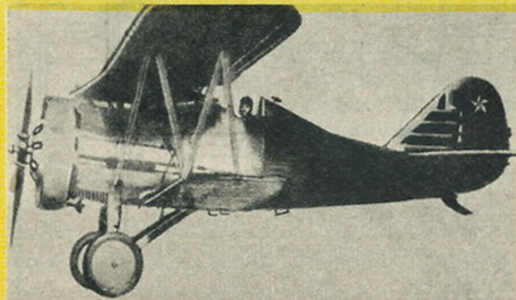
Obok gwiazd, częstym znakiem malowanym na sterze kierunku była strzała (rys. N, O, U), przy czym taką samą strzałę malowano na kadłubach samolotów w oddziale specjalnym utworzonym do walki z kawalerią Mamontowa.

Znaki rozpoznawcze przedstawione na rys. K, L, M stosowane były na samolotach oddziałów walczących na Krymie z armią Wrangla i oddziałami interwentów. Znaki te znajdowały się na samolotach G. Sapożnikowa i Kożewisznikowa, należących do najlepszych pilotów I Awiaotriada. Charakterystyczne, że znaki te występowały razem ze znakami z rys. O i R (kadłub, ster i płaty) lub też jak w przypadku rys. L – także na płatach.

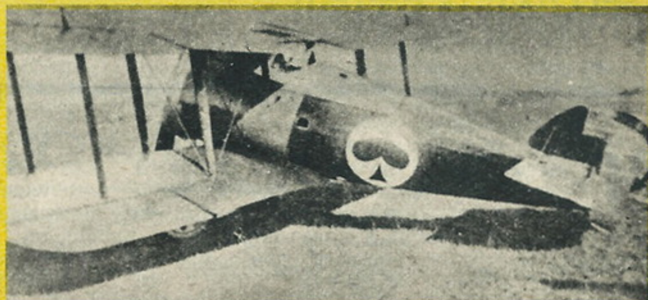
Dość osobliwe znaki rozpoznawcze powstały w wyniku namalowania gwiazd bezpośrednio na znakach zdobycznych samolotów, np. angielskich i francuskich, pokazane na rys. I i J.

W miarę zwycięstw nad oddziałami kontrrewolucyjnymi i interwencyjnymi dowództwo lotnictwa rozpoczęło wprowadzanie ujednoliconych znaków przynależności państwowej w postaci czerwonej gwiazdy malowanej bezpośrednio na deseniu kamuflażu o formie analogicznej do gwiazd o ramionach skośnych noszonych na czapkach wojskowych. Jednak pełne ujednolicenie oznakowania nastąpiło dopiero w 1923 r.

Tekst i rysunki: TOMASZ J. KOWALSKI

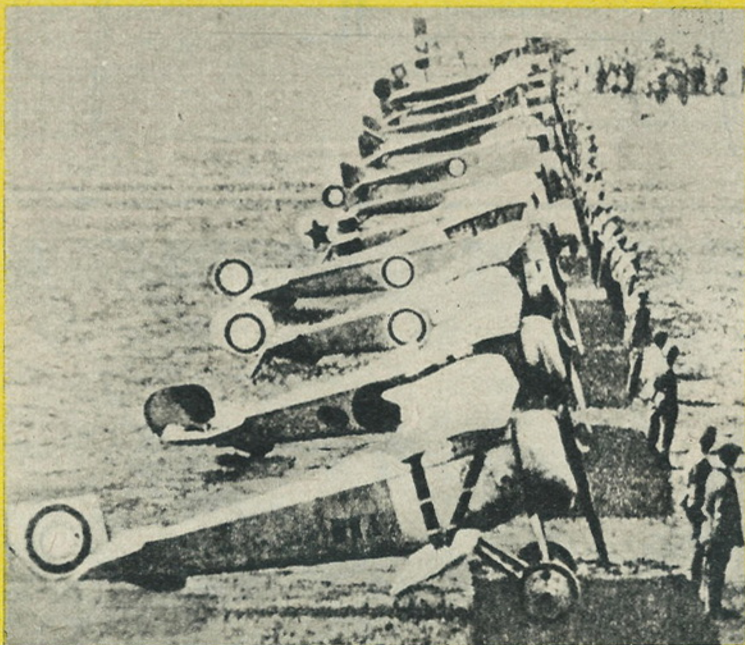




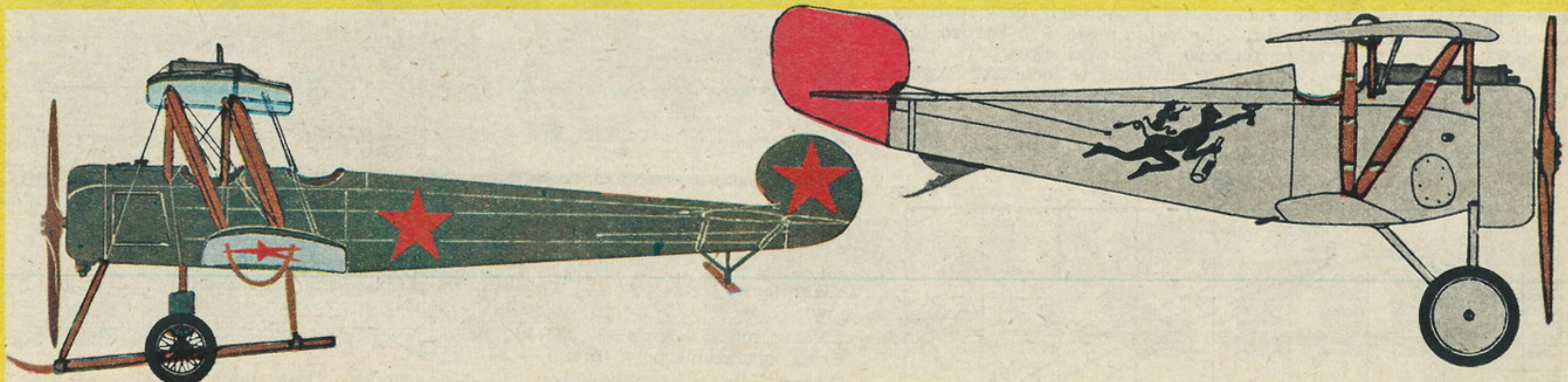


Prototyp myśliwca I-15 (1930 r.) z nietypową gwiazdą na sterze kierunku (u góry, z lewej) ● Nieuport-XXIVbis z zamalowanymi znakami carskimi (u góry, w środku) ● Sopwith „Snipe" Kożewisznikowa (u góry, z prawej) ● Samoloty Moskiewskiej Szkoły Pilotów (1919 r.) z różnymi znakami rozpoznawczymi (poniżej).

Zdjęcia ze zbiorów T. Kowalskiego







Z lewej: Samolot Avro-504K, produkowany w Piotrogradzie (obecnym Leningradzie) jako U-1. Z prawej: Samolot Nieuport-17 (produkcji moskiewskich zakładów „Dux").

Rys. W. Bączkowski

nasze trasy

NA WAKACJE

Niekiedy zastanawiamy się w redakcji, czy „Skrzydlata”, z czytelnikami której my, jako redakcja mamy na co dzień tak żywy kontakt, również w okresie wakacji, właśnie rozpoczynających się dla wielkiej rzeszy młodzieży, będzie towarzyszyła marzącym o lataniu i już latającym chłopcom i dziewczętom w ich letnich wędrówkach po Polsce. Wiemy bowiem, że młodzież nie lubi siedzieć na miejscu: chętnie, na ile jej tylko starcza możliwości, jeździ na obozy (w tym oczywiście i lotnicze!), „montuje” sobie różnego rodzaju zloty, złazy, crossy, spływy i tym podobne eskapady. Byłoby nam strasznie przyjemnie, gdyby i podczas właśnie tych letnich, przygodowych wojaży, nasze pismo nie przestało być — jak zawsze — wiernym towarzyszem młodych.

Jedni jadą na wakacje, inni — intensywnie przygotowują się do egzaminów na wyższe uczelnie. Ale i oni, po prawdzie, muszą przecież mieć chwile odpoczynku, oddechu. Czy... wówczas sięgną może i oni, ci spracowani, po „Skrzydlatą”? Może. Gdybyśmy wiedzieli, że tak będzie na pewno, satysfakcja nasza przekroczyłaby chyba normalnie spotykane rozmiary. Byłoby to fantastycznym wprost sprawdzianem wartości pracy redakcji. Ano, warto pomarzyć.

Piszę to wszystko dlatego potrosze, gdyż bardzo — nie widząc się wprawdzie „oko w oko” — zżyliśmy się z Wami, naszymi czytelnikami. Jak tylko mogliśmy, służyliśmy Wam na tych właśnie szpaltach radą i informacjami — o szkoleniu w aeroklubach, o Liceum Lotniczym w Dęblinie, wszelkiego rodzaju wojskowych szkołach lotniczych i mających związek z lotnictwem, o studiach na uczelniach wyższych, o szkoleniu mechaników, pilotów rolniczych, o stewardesach i o wielu innych ważnych dla Was sprawach. Zawsze mieliśmy dużo radości, gdy przysyłaliście do nas listy, z których dowiadywaliśmy się, że to o czym pisaliśmy przydało się Wam.

Nie zawsze, niestety, mimo najszczerszych chęci, nasze informacje były w stu procentach ścisłe. Było bowiem i tak, że — i nas wprowadzono czasem w błąd. Telefonował oto niedawno do nas ze skargą zawiedziony młody czytelnik, który przeczytawszy informację na temat nauki we wrocławskich Lotniczych Zakładach Naukowych, zebrał swe oszczędności i pojechał z Warszawy do Wrocławia, aby zapisać się do jednej ze szkół LZN. Wbrew temu, co wyczytał u nas, powiedziano mu tam, iż do Zakładów nie są przyjmowani kandydaci... z poza Wrocławia. A przecież w informacji, jakiej zasięgnęliśmy w dyrekcji Zakładów, **ani słowa** nie było o tym, że przyjmowani są tylko kandydaci zamieszkali we Wrocławiu.

Stała się rzecz niedobra. Podważone zostało bowiem zaufanie, wiara chłopca w prawidłowość tego, co my — także przecież ufni naszym informatorom — drukujemy. Tu nie chodzi bowiem tylko o stratę kilkuset złotych wydanych na podróż koleją i wyżywienie się chłopaka. Boli nas przede wszystkim, i jego, fakt wprowadzenia w błąd. Dlaczego?!

Trudno, stało się. Ale czy sumienie tego, kto zawinił będzie spokojne?

Musieliśmy o tym napisać, choć ten felieton zaczął się słowami raczej wesołymi. Cóż, takie jest bowiem życie. Ale — bądźcie dobrej myśli, Kochani. Chłopiec, o którym mowa, ma szansę dostania się do innej szkoły, jak nam powiedział.

Odpoczywajcie na wakacjach, nabierajcie sił i zdrowia. Być może — odwiedzimy niejednego (i niejedną!) z Was „gdzieś w Polsce”, w pogodny czas. I tu przypomniała mi się zwrotka starej piosenki, którą — przyznaję — sam nuciłem kiedyś, przed laty. To tak:

„Przyjdę do ciebie, niebieskooka,
przyjdę do ciebie w pogodny czas,
żeby zrozumieć, że tam, wysoko,
może być miliard zwyczajnych
gwiazd”.

(z)

korespondencje

AEROKLUB POZNAŃSKI

8 maja br., w ramach festynu z okazji Dnia Zwycięstwa, odbyły się zawody klubowe Aeroklubu Poznańskiego w klasie modeli akrobacyjnych na uwięzi, w kategorii juniorów i seniorów. Najciekawszą akrobację wśród seniorów zaprezentował kol. Zawada. Zawody rozegrano na terenie Ośrodka Sportowo-Rekreacyjnego w dzielnicy Winogrady w Poznaniu.

*

11 maja br. Aeroklub Poznański, wzorem lat ubiegłych, miał także swój udział w uświetnieniu zakończenia poznańskiego etapu XXX jubileuszowego Wyścigu Pokoju. Finałem imprez poprzedzających przyjazd kolarzy na stadion im. 22 Lipca w Poznaniu były pokazy lotnicze, zapoczątkowane wiązanką akrobacji lotniczej wykonanej na samolocie Zlin-526 AFS przez Marka Hernika. Następnie pięciu skoczków spadochronowych: Maciej Antkowiak, Marek Deska, Stanisław Bartkowiak, Mariola Dera oraz Janusz Łużny, po wyskoczeniu z samolotu AN-2 i otwarciu kolorowych spadochronów, opadało z rozwiniętymi flagami uczestników Wyścigu Pokoju. Ostatni ze skoczków znaczył tor swego lotu świecami dymnymi. Wszyscy spadochroniarze lądowali celnie na płycie stadionu. W momencie przyjazdu kolarzy na metę etapu, z boiska treningowego obok stadionu wystartował do lotu balon SP-BZG „Stomil” z trzyosobową załogą.

Pokazy lotnicze zorganizowane przez Aeroklub Poznański spełniły dobrze zadanie popularyzacji lotnictwa sportowego i dostarczyły wiele emocji i wrażeń poznańskiej publiczności.

Janusz Palacz

poczta lotnicza

KSIĘGARNIE

Henryk Miśkiewicz — Żuromin. Podajemy adres Powszechnej Księgarni Wysyłkowej: ul. Nowolipie 4, 00-150 Warszawa. Książki o tematyce modelarskiej można również nabyć drogą korespondencyjną w Głównej Księgarni Technicznej, ul. Świętokrzyska 14, 00-050 Warszawa.

KOMBINEZON

Zbigniew Wieczorek — Mysłowice. Aby uszyć kombinezon dla skoczka spadochronowego, którego wykrój zamieściliśmy w n-rze 51—52 „SP” z 1976 r., radzimy zwrócić się o pomoc i poradę do osoby, znającej się coś niecoś na krawiectwie. Podany przez nas wykrój jest dla kogoś, kto jest nieco obeznany z krawiectwem — wystarczający, aby na jego podstawie uszyć kombinezon.

SZKOŁY, AEROKLUBY

Jarosław Myszkowski — Dywity, Jacek Wawrzyniak — Leszno, Ryszard Pawlak — Jelenia Góra, Zygmunt Bierbierz — Barwice. Chcąc zostać lotnikiem sportowym, należy zgłosić się do najbliższego miejsca zamieszkania aeroklubu i tam starać się o przyjęcie na szkolenie (najpierw teoretyczne, potem praktyczne). Jeśli chodzi o możliwości wstąpienia do jednej z licznych lotniczych szkół wojskowych, to wykaz takich szkół i szczegółowe informacje na temat nauki w nich zamieszczaliśmy w wielu numerach „SP” w br. Radzimy przejrzeć je.

Andrzej Huczko — Słubice, wraz z kolegami, Władysław Kamiński — Łask. Radzimy zgłosić się do Aeroklubu Ziemi Lubuskiej, Zielona Góra, lotnisko klubowe Przylep. ● Wydział Mechaniczny Politechniki Rzeszowskiej prowadzi studia dzienne na kierunku „mechanika” m.in. w specjalności „lotnictwo” (w Instytucie Lotnictwa). W ramach tej specjalności student wybiera jedną z trzech specjalizacji: budowa samolotów, silniki lotnicze, specjalizacja pilotażowa. ● 1 stycznia br., jak już donosiliśmy, powołany został do życia Ośrodek Szkolenia Personelu lotniczego w Rzeszowie. Będzie on szkolił pilotów dla potrzeb lotnictwa komunikacyjnego, gospodarczego i usługowego.

CHODZI O WIEK

Stanisław Błasiak — Wrocław, nasz stały korespondent i współpracownik, prosi nas o sprostowanie wyjątkowo złośliwego błędu, jaki przytrafił się w jego artykule pt. „Bezpieczeństwo w lotnictwie”, zamieszczonym w n-rze 14 „SP” z br. Istotnie, chochlik był wprost niesamowity, bowiem sprawność fizyczna personelu lotniczego nie może przecież obniżać się ze wzrostem wiedzy (jak wydrukowano), lecz wieku. Bardzo przepraszamy.

BIULETYN AEROKLUBU PRL

NR 531

DIAMENTY ZA PRZEWYŻSZENIE 5000 M

9(622)	Jan Bober	— 5150 m (30.10.1976)
10(623)	Józef Salwiński	— 6450 m (30.10.1976)
11(624)	Krzysztof Lenartowicz	— 6500 m (30.10.1976)

DIAMENTY ZA PRZELOT 500 KM

22(446)	Marek Włodarczyk	— 528 km (9.6.1976)
23(447)	Paweł Baranowski	— 504 km (27.6.1976)
24(448)	Andrzej Szeszko	— 504 km (27.6.1976)
25(449)	Andrzej Praski	— 508 km (9.8.1976)

DIAMENTY ZA PRZELOT PO TRASIE ZAMKNIĘTEJ 300 KM

76(1275)	Andrzej Stanisławski	— 330 km (22.8.1976)
77(1276)	Elżbieta Szymczak	— 308 km (22.8.1976)
78(1277)	Krzysztof Bryzgalski	— 312 km (22.8.1976)
79(1278)	Tadeusz Politowicz	— 324 km (22.8.1976)

ZŁOTE ODZNAKI SZYBOWCOWE

29(1037)	Wojciech Taworski	— 5700 m, 309 km (2.12.1975)
30(1038)	Marian Bednorz	— 4525 m, 326 km (6.07.1976)
31(1039)	Leszek Wlazło	— 3200 m, 308 km (16.07.1976)
32(1040)	Jan Plaskacz	— 3050 m, 308 km (30.10.1976)

SREBRNE ODZNAKI SZYBOWCOWE

174(4892)	Jerzy Guzek	— 5 h 04 min, 1775 m, 85 km (8.5.76)
175(4893)	Wiktor Kierski	— 5 h 06 min, 1425 m, 59 km (18.5.76)
176(4894)	Mirosław Kiedzik	— 5 h 17 min, 1140 m, 54 km (22.5.76)
177(4895)	Piotr Kowalski	— 5 h 42 min, 1400 m, 84 km (23.5.76)
178(4896)	Mieczysław Wesołowski	— 5 h 43 min, 1270 m, 93 km (6.6.76)
179(4897)	Halina Michałowska	— 5 h 21 min, 1630 m, 59 km (9.6.76)
180(4898)	Jerzy Prędotka	— 7 h 16 min, 1250 m, 295 km (9.6.76)
181(4899)	Janusz Koliński	— 5 h 24 min, 1370 m, 59 km (6.7.76)
182(4900)	Albert Łopuski	— 5 h 09 min, 1670 m, 59 km (7.7.76)
183(4901)	Andrzej Kowalczyk	— 5 h 41 min, 1470 m, 59 km (27.7.76)
184(4902)	Tomasz Steinborn	— 5 h 42 min, 1150 m, 82 km (6.8.76)
185(4903)	Tadeusz Małecki	— 5 h 04 min, 1250 m, 62 km (11.8.76)
186(4904)	Tadeusz Gramatyka	— 5 h 13 min, 1225 m, 53 km (10.8.76)
187(4905)	Ryszard Sąsiedzki	— 5 h 08 min, 1350 m, 53 km (10.8.76)
188(4906)	Romuald Puławski	— 5 h 44 min, 1750 m, 55 km (26.8.76)
189(4907)	Dorota Dudek	— 5 h 28 min, 1700 m, 55 km (26.8.76)
190(4908)	Juliusz Zulauf	— 5 h 15 min, 1350 m, 92 km (31.7.76)

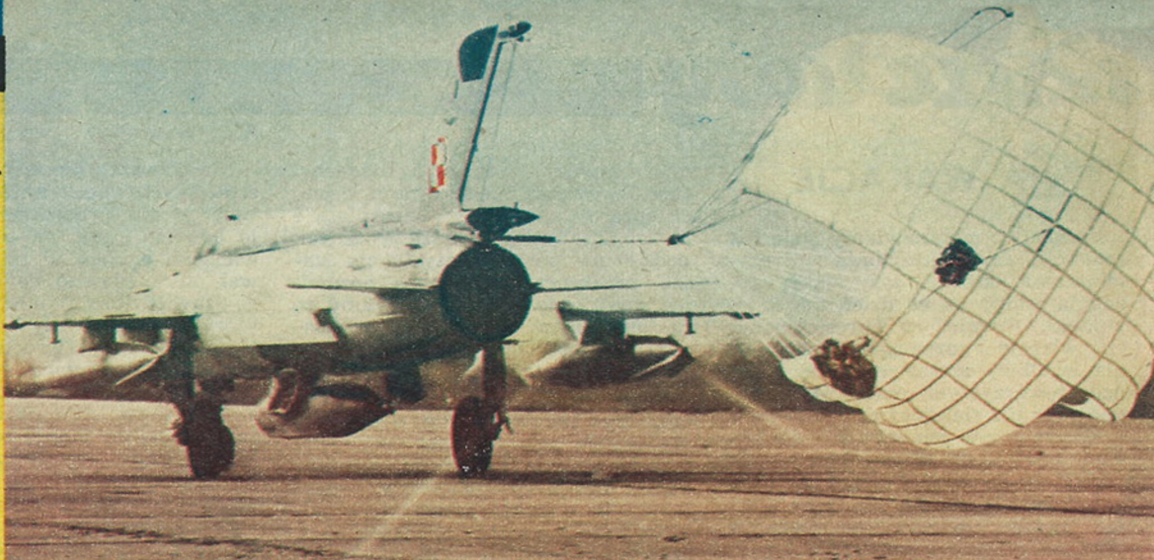
SEKRETARZ GENERALNY AEROKLUBU PRL
płk dypl. pil. Mieczysław Goworek

WARUNKI PRENUMERATY: prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa-Książka-Ruch” oraz urzędy pocztowe i doręczyciele, w terminach: do 25 listopada — na I kwartał, I półrocze roku następnego i cały rok następny; do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty — odpowiednio na II kwartał, II półrocze i III kwartał. Cena prenumraty rocznej — 156 zł., półrocznej — 78 zł., kwartalnej — 39 zł. Instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa-Książka-Ruch”, w miejscowościach zaś, w których nie ma Oddziałów RSW „Prasa-Książka-Ruch” — w urzędach pocztowych. Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych lub u doręczycieli.
Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictwo RSW „Prasa-Książka-Ruch”, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto KPO nr 1531-71, w terminach podanych dla prenumeraty krajowej. Prenumerata z zleceniem wysyłki za granicę jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji, organizacji i zakładów pracy.
Sprzedaż egzemplarzy numerów zdezaktualizowanych, na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch”, 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28.
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych listach i korespondencjach. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. DRUK: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77.
Podpisano do druku 27.V.77 r. F-89. Zam. 1796. **INDEKS 37606**

RAKIETĄ PO ŚWIECIE

SAMOLOT I SPADOCHRON

Interesujące zdjęcie wojskowego samolotu odrzutowego MiG-21, lądującego ze spadochronem skracającym dobieg.



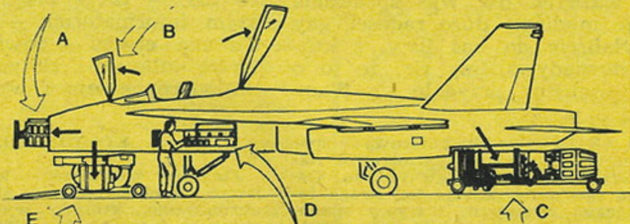
OBRAZ Z KOMPUTERA

Konstruktorzy symulatorów lotniczych mają nieraz trudności z wykonaniem makiet otoczenia zewnętrznego, oglądanego z kabiny pilotów poprzez system telewizji o obwodzie zamkniętym, a różnego w dzień, w nocy, w zmiennych warunkach atmosferycznych. Zwykle zatrudniani są przy tym plastycy, znający wszelkie zjawiska perspektywy powietrznej itp. Obecnie zaczęto stosować obrazy komputerowe — odtwarzane wg zaprogramowanych danych cyfrowych. Sytuacja może zmieniać się co 5 s. Na obrazie mostu (patrz zdjęcie) pilot symulatora może dostrzec nawet poszczególne kamienie oblicowania. Nowy system jest szczególnie przydatny do szkolenia pilotów śmigłowcowych w lotach niskich, gdyż umożliwia otrzymanie bardzo szczegółowych obrazów terenu z drzewami, polami uprawnymi itp., a także dla pilotów morskich. W przyszłości przewiduje się wprowadzenie modułów z programami dla różnych użytkowników.



OBSŁUGA NAZIEMNA

Nowoczesne samoloty są projektowane bardzo starannie także pod względem ich obsługi naziemnej: szybkiej i łatwej. Objaśnienie (samolot F-18): A — wysuwane na prowadnicach urządzenie radiolokacyjne, B — całkowicie odchylany wiatrochron, C — szybka wymiana silnika (w czasie 21 min), D — łatwy dostęp do awioniki pokładowej, E — uzbrojenie na opuszczanej lawecie.



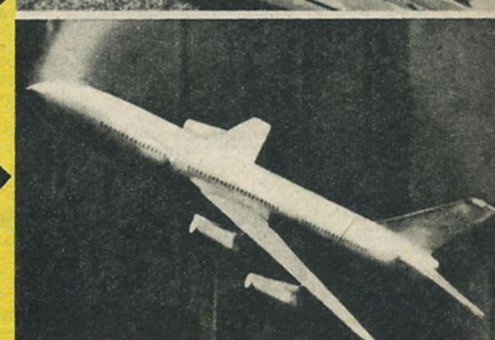


JESZCZE JEDNA FOKA W SZWECJI

Szwedzka pilotka Teresa Toivonen z aeroklubu w Eskilstuna w szybowcu SZD-24 „Foka" zakupionym w Polsce.

PIORUN I SAMOLOT

Na wydziale elektrycznym wysokich napięć uniwersytetu moskiewskiego były prowadzone intensywne badania w celu rozwiązania problemów związanych z trafieniami piorunów w samoloty komunikacyjne. Na zdjęciu — model aerobusu Il-86 podczas doświadczenia.

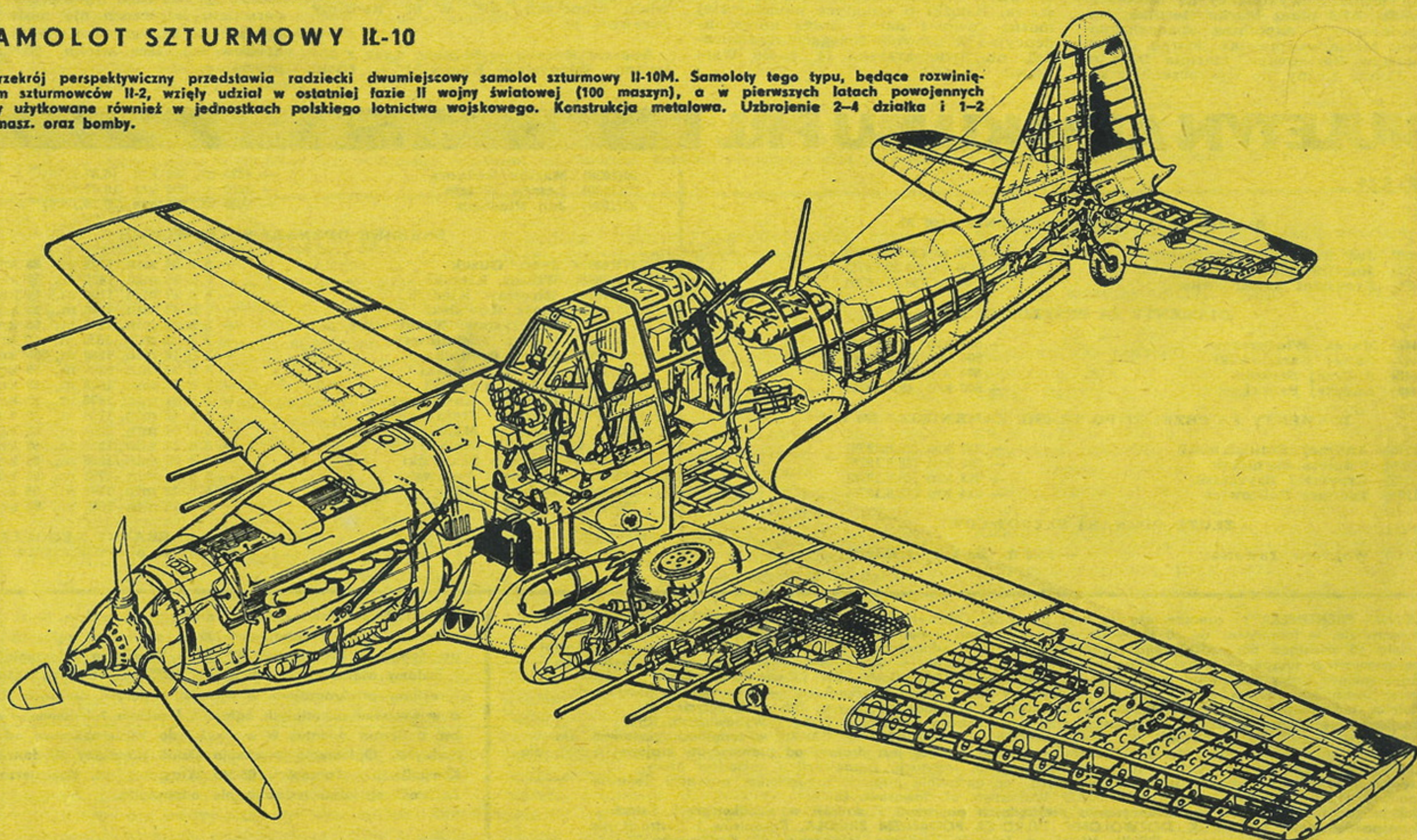


SPORT ŚMIGŁOWCOWY

Lekkie śmigłowce dwumiejscowe HC-102 z silnikami tłokowymi, podczas pierwszego w CSRS kursu przeszkoleniowego dla pilotów sportowych.

SAMOLOT SZTURMOWY IŁ-10

Przekrój perspektywiczny przedstawia radziecki dwumiejscowy samolot szturmowy Il-10M. Samoloty tego typu, będące rozwinięciem szturmowców Il-2, wzięły udział w ostatniej fazie II wojny światowej (100 maszyn), a w pierwszych latach powojennych były użytkowane również w jednostkach polskiego lotnictwa wojskowego. Konstrukcja metalowa. Uzbrojenie 2–4 działka i 1–2 k. masz. oraz bomby.



Zdjęcia i rysunki: L. Zielaskowski, „Letectvi + kosmonautika", „Flight", „Flyg-Revyn", „Der Flieger", „Flug Revue".